UC-NRLF
C 2 535 903

SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
LVX
FIAT
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

Deutsche
Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

*

Amtsblatt
des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

XX. Jahrgang 1916

BERLIN
Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Linkstraße 38

Printed in Germany

TL503
L8
v. 20-21

INHALTS-VERZEICHNIS.

AUFSÄTZE

Seite

A

Abgeschossenes englisches Kampfflugzeug.... 327
Abwanderung der schweizerischen Flieger 123
Aero-Schwadron in den Vereinigten Staaten 83
Amerikanische Fliegerfreiwillige im französischen Heere 315
Amerikanische Miliz-Fliegerkorps 146
Amerikanische Wright-Organisation 86
Amerikanischer Adler ohne Flügel 30
Amerikanisches Flugwesen 69
Amerikanisches Holz für Kriegsflugzeuge 40
André Bobba † 130
Andrees Ballon aufgefunden? 97
Atmungsmaske für Freiballon-Hochfahrten 35
Auflösung der Akademie für Aviatik in München 184
Aufsteigen von Flugzeugen von amerikanischen Kriegsschiffen 216
Ausgedientes französisches Kampfflugzeug (Farman D. D.) 5
Aussichten der Motorluftschiffahrt nach englischer Auffassung 286
Ausstellung für Flugwesen 123
Australisches Luftschiff 368
Auszeichnungen 3, 25, 54, 116, 179, 211, 244, 284, 315 350

B

Bayerischer Aero-Club (Mitglieder-Versammlung) 81
Béjeuhr, Dipl.-Ing., † 25
Böhme, Flieger Eduard, Heldentod 26
Bölcke, Oswald, Flieger-Hauptmann, † 321
do. Das erste Denkmal für — 351
do. Gedenktafel 352
Bombenwurf aus Luftfahrzeugen 359
Braun, Hanns (Beförderung) 81
Briefbeförderung mittels Flugzeug 152
Britische „Randbemerkungen" zu den deutschen Lufterfolgen und den Fokker-Flugzeugen 29
Bücherschau:
Bartels, Der Flugmeister 71
H. Dorner, W. Isendahl, Flugmotoren 131
Düsel, Friedrich, Verdeutschungen 261
Erblich, Moderne Flugzeuge in Wort und Bild 191
Erblich, Fliegerschule 40
Eyb, k. u. k. Hauptmann, Flieger-Handbuch 332
Fries, Hauptmann, Praktische Anleitung für den Dienst des Feldkraftfahrers 191
Hackenberger, Deutschlands Eroberung der Luft 18
Huth, Dr. Fritz, Störungen am Flugmotor 260
Jahrbuch 1916 des Kaiserlich Königlich Oesterreichischen Aero-Clubs 224
v. Korb, Feldflieger an der Front 70
v. Koerber, Luftkreuzer im Kampf 331
Krieg 1914/15 in Postkarten 40
Mahlke, Hoch in den Lüften 162
Nowak, Hötzendorf Lager 97
Prochnow, Dr., Wetterkunde 374
Sohn, E., Der Flieger und sein Flugzeug 297
U-Boot, Das — (Motor-Tauch-Schiff) 18, 374
Unsere Luftwaffe, Kunstverlag „Bild und Karte" 332
Versorgungsverhältnisse des Offiziers 40
Vogelsang, Der Eindecker und sein Bau 297
Winkler, O., Handbücher für Motoren- und Fahrzeugbau 332

Seite

C

Caudron-Doppeldecker, Französischer — 356
Curtiss-Flugzeugwerke in Buffalo 89
Curtiss-Großkampf-Wasserflugzeug, Das neue — 58

D

Damen-Welthöchstleistung 372
Dänemarks Flugwesen 88
Dauerflugrekord in Amerika 4
Delius, Assessor (Beförderung) 3
Deutsche Flugtechniker-Zeitschrift 186
Deutsche Fokker-Flugzeuge 130
Deutsche Kriegsausstellung, Flugzeuge in der — 6
Deutsche Pilot-Akademie 296
Deutsche Ueberlegenheit im Flugkampf 292
Deutsche Verluste im Luftkriege 83
Deutschlands Ueberlegenheit im Luftkriege 244
Dossenbach, Fliegerlt. (Auszeichnung) 351
Drechsler, Julius (Beförderung) 26

E

Eigenartige Landung auf einem französischen Flugplatz 291
Eigenartiger Fliegerunfall in Frankreich 367
Eisernes Kreuz 1. Klasse ..... — 244
Eisernes Kreuz 4, 53, 82, 115, 161, 178, 210, 244, 282
England, Folgen der Luftschiffangriffe auf — 28
Englands Außenhandel in Luftschiffen und Flugzeugen 1915 260
Englische Flugzeuge als Zeppelin-Zerstörer 92
Englische und französische Heeresluftfahrt 14
Englische Zeppelin-Furcht 160
Englische Zeppelinsorgen 295
Englischen Flugzeug-Industrie — Schwache Seite der 12
Englischer und französischer Heeresluftschiffdienst 67
Englisches Flugwesen 291
Entwicklung des Luftkrieges im Jahre 1915 124
Erster Aufstieg eines Luftballons in Berlin 367
Erstes Erscheinen eines Luftballons in Mecklenburg im Jahre 1784 321
Erstes Jahrzehnt des Flugwesens in Europa ..264, 354
Erstmalige Verwendung des Lenkballons zu Kriegszwecken 258

F

Fabbri, Italienischer Luftfahrer, † 83
Fesselballonverfolgung 220
Feststellung von Druckverschiebungen und dominierenden Hochströmungen in der Atmosphäre 15
Flieger-Abzeichen, Französische — 372
Flieger am Isonzo 84
Fliegerangriff auf Triest 245
Fliegerhelden 188
Flieger in Ost-Siebenbürgen 357
Flieger-Schießdiplom 184
Flieger und Flugzeuge in der älteren Volksmeinung 258
Fliegerunfall hinter der französischen Front .. 40
Fluchtversuch Gilberts 66
Flugversuch aus dem Jahre 1785 8
Flugwesen im Serbischen Feldzuge 59
Flugwesen in Spanien 90
Flugzeugrekorde 63
Flugzeugunfälle hinter der französischen Front 5
Fokker, Direktor 243

936656

Seite

Frankl, W., Leutnant (Auszeichnung) 243
Frankreichs Militärluftfahrt 62
Frankreichs neues Flugzeuggeschwader 37
Französische Flieger Madon und Châtelain .. 4
Französische Fliegerinnen 85
Französische Fliegerverluste 285
Französische Flugmotoren 121
Französische Heeresflugzeuge (Absturz) 54
Französische Heeresluftfahrt, Zur Krisis in der 37
Französische Logik im „Auto" 66
Französische Luftschiffahrtliga 67, 212
Französiche und englische Heeresluftfahrt 14
Französische Sportakademie 184
Französischer Aero-Club 146, 295
Französischer Versuch, Deutscland zu überfliegen 328
Französisches Fliegermißgeschick hinter der Front 92
Französisches Heeresflugwesen 4
Freiheit des Luftraumes 64

G

Generalversammlung des k. k. Oesterreichischen Aero-Club 131
Geringe Verbreitung der Eindecker in England und ihre Gründe 187
Geschichte des Luftschiffmotors 10, 62
Geschichte der Luftschraube (Treibschraube) 153, 180
Gilbert reklamiert! 127
Großbritanniens Außenhandel in Luftschiffen und Flugzeugen 1914 91
Gruner, Flieger (Heldentod) 26

H

Heldentod von Fliegeroffizieren 115, 146, 178, 210 243, 282
Heller, Dr.-Ing. Eduard, † 353
Henkys, Fliegerleutnant (Beförderung) 54
Heeresluftfahrt im britischen Parlament 86
Hirth, Helmuth (befördert) 284
Hochstürme und Luftfahrten 93, 157, 189
Hochstürme und Luftfahrten beim Losreißen von Fesselballonen im Mai 1916 160
Höhenrekorde der Drachen-Aufstiege 130
Holck, Graf (Heldentod) 115
Holländische Flugzeugbestellungen in Amerika 83

J

Japanisches Heeresflugwesen 11
Immelmann, Flieger-Oberleutnant, † 161
Industrielle Mitteilungen:
„Agfa"-Blitzlichtphotographie 333, 379
Automobil-Aviatik, A.-G., Leipzig 379
Herdkessel-Industrie-Aktiengesellschaft, Berlin .. 261
Kotflügel und Werkzeugkasten Max A. Frey .. 261
Motorenfabrik Oberursel 224
Pallas-Vergaser und Zenith-Vergaser 333
Rapp-Motorenwerke G. m. b. H. 162, 333, 379
Unionwerk Mea G. m. b. H., Feuerbach-Stuttgart 162
Windhoff, Hans, A.-G., Berlin-Schöneberg 379
Zeppelin-Luftschiffahrts-Gesellschaft 333
Ingolde, Die beiden 184
Ingold, Theophil, † 215
Italienische Großtaten 130
Italienische Kriegsflugzeuge 67
Italienisches Heeresflugzeug 184

K

K. k. Oesterreichischer Aero-Club (Generalversammlung) 131
Kampfflieger 316
Kitchener und Balfour 63
Klasing, Johannes (70. Geburtstag) 283
Kriegsflieger, Türkische 250
Kriegführung der Entente-Mächte 32
Krise im französischen Flugwesen 130
Küstenschutz-Luftkorps, Amerikanisches 364

L

Lacaze, Georges, † 146
Lage der schweizerischen Flieger 259

Seite

Leffers, Fliegerleutnant (Auszeichnung) 351
Lenkballontlotten unserer Feinde 213, 255
Letzter Flug aus Przemysl vor seinem Fall 290
Luftballons in Leipzig im Jahre 1784 68
Luftballonunglück im Jahre 1819 156
„Luftfahrer-Akademien", Das Unwesen der 257
Luftfahrten und Hochstürme 157
Luftfahrtrecht:
Entschädigung für Fliegerschäden 369
Luftfahrschaden-Versicherung vor und während des gegenwärtigen Krieges 329, 370
Vergeltung für „Baralong" 293, 330
Luftfahrzeug-Abwehrkanone (französische) .. 63
Luftfahrzeuge und Artillerie 185
Luftfahrzeug-Motoren 117
Luftrechtliche Literatur 294, 331, 000
Luftkrieg an der Adria 27
Luftkrieg in Tirol 292
Luftschiffe unserer Gegner 55
Luftschiffmotors, Geschichte des 10

M

Maschinengewehrfeuer durch den Propeller hindurch 85
Maßnahmen gegen unsere Zeppeline 39
Mitteleuropäischer Verband akademischer Ingenieur-Vereine 368
Mißstände im russischen Kriegsflugwesen 33
Modell-Flugvereine 368
Modell-Flugzeuge und Flugzeug-Modelle 366
Mulzer, Max, Fliegerleutnant, † 285

N

National-Fliegerdenkmal in Wien 54, 90
Neronische Flieger 92
Neue englische Luftschiffe 322

O

Oesterreichischer Flieger Wanneck 129
Orville Wright 327

P

Pariser Gemeinderat 85
Parschau, Otto, Fliegerleutnant, † 211
Patentnehmer, Mitteilung an die 87
Pilot-Akademie", Die „Deutsche 296
Pilotenschule von Lausanne 123
Poeschel, Hauptmann (Auszeichnung) 26

R

„Revolutionierung des Luftkrieges" 67
Richter, Geheimer Kommerzienrat, † 17
Römpler, Fliegerleutnant (Auszeichnung) 26
Russische Flieger 362
Russisches Kriegsflugwesen (Mißstände) 33
Russisches Militär-Fliegerwesen 259

S

Sachschaden durch Zuschauer bei Notlandungen 38
Serbischen Feldzug, Flugwesen im 59
Silberers, Victor — 70. Geburtstag 314
Spanische Höchstleistung im Ueberlandflug 160
Spanische Luftrüstungen 90
Sperry-Kreisel-Stabilisator 364

Sch

Schaffung neuer Soldatenheime an den Fronten .. 328
Schutzmaßnahmen der Kriegsmarinen gegen Luftangriffe 365
Schutzrechte Deutscher im feindlichen Ausland, Nichtgeschützte 372
Schwache Seite der englischen Flugzeug-Industrie 12
Schwedens Flugwesen 288
Schweiz, Nach der — geflüchtete französische Flieger Madon und Châtelain 85
Schweizer Freistellen für Flugzeugkonstrukteure 91
Schweizerische Ballontruppen 40
Schweizerische Flieger 160
Schweizerische Flugzeugbauschule 37
Schweizerische Neutralität 129

Seite

Schweizerischer Aero-Club 4, 26
Schweizerischer Flugsport-Club 26
Schweizerischer Heeresflieger Leutn. de Weck 254
Schweizerischer Militärflugplatz in Dübendorf 257
Schweizerisches Flugwesen 69, 259
Schweizerisches Heeresflugwesen 4, 258, 315
Schweizerisches Heeresflugzeug 4

St

Stand- oder Umlauf-Motoren? 148
Stärke, Tätigkeit und Verluste der Lenkballonflotten unserer Feinde 213, 255
Sturtevant-Stahl-Kampfflugzeug 216
Sturtevant-Flugmotoren 252

T

Thomas-Flugmotor 128
Thomas-Werken, Neues von den 91
Tweer, Gustav, † 351

U

Unterstaatssekretär für das französische Heeresflugwesen, Rücktritt des 57
Unwesen der „Luftfahrer-Akademien" 257

V

Vereins-Nachrichten:
Berliner Verein für Luftschiffahrt 25, 209, 242, 281 282, 313
Bayerischer Aero-Club 113, 177
Bitterfelder Verein für Luftfahrt 81, 350
Deutscher Luftfahrer-Verband 53, 177, 312, 349
Kaiserlicher Aero-Club 3, 25, 53, 81, 114, 178, 210 243, 282, 314
Kurhessischer Verein für Luftfahrt, Sektion Marburg 3, 178, 243, 314
Versuch des Baues eines „Zeppelin" in Lyon im Winter 1783/84 219
Vorlesungen über Luftfahrt 350

W

Wassersport-Flugzeug von Vincent Astor 248
Wasserstoff-Bereitungsverfahren 68
Welt-Höchstleistung 130, 222, 352
Welt-Höchstleistungen in Italien 147
Wenn ich schon solche Dinger gehabt hätte! 222
„Westdeutsche Luftfahrer-Zentrale" in Dortmund 223
Wiener Flugfeld-Gesellschaft 37
Wintgens, Kurt, Fliegerleutnant, † 285

Z

Zeppeline 251
Zeppelinangriffe gegen England 284
Zeppelin-Erinnerung 130
Zeppelinfurcht in London 34
Zeppelinsignale in Paris 83
Zerstörung des französischen Lenkschiffes T 152
Zölibats, Aufhebung des schweizerischen Flieger- 34
Zukunft des amerikanischen Flugwesens 328
Zylindersystem für Flugmotoren 119

VERFASSER.

Seite

B

Büttner, Alexander, Frankreichs Militärluftfahrt 62
do. Bombenwurf aus Luftfahrzeugen 3

C

Cohn, Georg, Ing., Zur Geschichte der Luftschraube (Treibschraube) 153, 180

D

Daimler, Paul, Zur Geschichte des Luftschiffmotors 63
Donalies, Hans, Dr., Der Neronische Flieger 92
Dreisch, Th., Die schwache Seite der englischen Flugzeug-Industrie 12
do. Die geringe Verbreitung der Eindecker in England und ihre Gründe 187
do. Stärke, Tätigkeit und Verluste der Lenkballonflotten unserer Feinde 213

E

Eisenlohr, R., Dipl.-Ing., Die Luftschiffe unserer Gegner 55
do. Stand- oder Umlaufmotoren? 148
do. Das erste Jahrzehnt des Flugwesens in Europa 323
do. (Schluß) 354
Everling, E., Dr. phil., Eine vereinfachte Atmungsmaske für Freiballon-Hochfahrten 38
Everling, F., Dr. jur., Das Märchen von der Freiheit des Luftraumes 64
do. Die Vergeltung für „Baralong" 293, 330
do. Luftrechtliche Literatur 370

K

von Koerber, Adolf Victor, Kampfflieger 316
Krebs, Wilhelm, Genaue Feststellung von Druckverschiebungen und dominierenden Hochströmungen in der Atmosphäre 15
Krebs, Wilhelm, Hochstürme und Luftfahrten ... 93
do. Hochstürme und Luftfahrten 157, 189
Krüger, C., Verbot der Anfertigung und des Aufsteigenlassens von Luftballonen in Leipzig im Jahre 1784 68
do. Ein Luftballonunglück im Jahre 1819 156
do. Das erste Erscheinen eines Luftballons in Mecklenburg im Jahre 1784 321
do. Der erste Aufstieg eines Luftballons in Berlin 367

L

Luttenberger, Dr. Karl, Die Luftfahrschaden-Versicherung vor und während des gegenwärtigen Krieges 329, 369

N

Nowak, Karl Fr., Fliegerangriff auf Triest 245

O

Oertel, Oberleutnant, Walter, Flieger am Isonzo .. 84
do. Flieger in Siebenbürgen 357
do. Das Flugwesen im serbischen Feldzuge 59
do. Der Luftkrieg an der Adria 27
do. Der Luftkrieg in Tirol 292
do. Die russischen Flieger 362

P

Pudow, Heinrich, Dr., Wasserstoff-Bereitungsverfahren 68

T

Thielenberg, Bodo, Sachschaden durch Zuschauer bei Notlandungen der Luftfahrzeuge 39

W

Werner, Benno, Dänemarks Flugwesen 88

BILDER.

Seite

A

Abfliegendes Flugzeug auf dem südöstlichen Kriegsschauplatz 149
Abgeschossenes feindliches Flugzeug im Südosten .. 148
Abgeschossenes feindliches Flugzeug des Hauptmann Bölcke 320
Abgeschossenes französisches Flugzeug vor Verdun 318
Abrichtmaschine für Holzpropeller 181
Abzeichen der französischen Flieger 372
„Alsace", Gondel des französischen Luftschiffes .. 289
„Astra-Torres", Englisches Marineluftschiff 55
Atmungsmaske für Freiballon-Hochfahrten 35
Auswaggonierung von Flugzeugen 358

B

Banfield, Linienschiffs-Leutnant ..... 17, 18, Titelbild
Bearbeitung der Holzpropeller 182
Béjeuhr, Dipl.-Ing. (Porträt) 54
Bergung eines abgeschossenen russischen Wasserflugzeuges 5, 6
„Beta", Gondel des englischen Luftschiffes — 56
Bohnsdorf bei Grünau, aus 3000 m Höhe aufgenommen 185
Bölcke, Oswald, Flieger-Hauptmann (Porträt) 115, 321
Bölcke-Ausstellung 352
Brennende Wälder in Galizien, aufgenommen aus 2300 m Höhe 34
Buddecke, Flieger-Hauptmann (Porträt) 115
Bulgarische Flugzeugabwehr-Batterie 363

C

Caudron-Doppeldecker 356
„Clément-Bayard VI" 55
von Cossel, Oberleutnant 315
Curtiß-Dreidecker-Flugboot 354
Curtiß-Flugzeug in den Vereinigten Staaten 31
Curtiß-Flugzeugwerke in Buffalo 89
Curtiß-Kampf-Dreidecker 58

D

Deutsch-türkische Fliegeroffiziere im Weltkrieg 251
Deutsches Flugzeug in einem k. u. k. Lager 291
Deutsches Wasserflugzeug über der Ostsee 64
Deutsches Wasserflugzeug auf einer Erkundungsfahrt 221

E

Ehrenkranz des Sultans für Oberleutnant Immelmann 353
Eindecker über den Wolken ..... 7, 8, Titelbild
Einbringen eines Wasserflugzeuges am Landungsteg ..... 3, 4, Titelbild
Einschlagen 30,5er Granaten. Fliegeraufnahme 319
Englisches Kampfflugzeug mit Maschinengewehr 327
Englisches Lenkluftschiff an der Balkanfront 322
Erobertes englisches Flugzeug und belgischer Panzerkraftwagen 288

F

Farman-Doppeldecker 5
Feindessicht, gedeckte Straße gegen 246
Feldpilot Stanger nimmt die letzte Post für Przemysl 290
Fliegerabteilung Dardanellen, Juni 1915 250
Fliegeraufnahme der Stadt Ypern 316
Fliegerfriedhof an der Westfront 188
Fliegerstartplatzes, Herstellen eines 14
Flieger, von einem höher fliegenden Kameraden aufgenommen 317
Flugplatz Schwerin-Görries, Der Großherzog von Mecklenburg-Schwerin und Direktor Fokker auf dem 32
Flugplatz in Wolhynien 9
Flugzeuge auf der Deutschen Kriegsausstellung 6
Fokker, Direktor 32, 243
Französischer Eindecker, der auf einem französischen Zweidecker unbeschädigt landete 291

Seite

G

Garudapropeller von 8½ m Länge .....
Gegen den Feind ..... 21, 22, Titelbild
Gleitflug eines von der Sonne beschienenen Eindeckers 88
Gondel des französischen Luftschiffes „Alsace" 289

H

„Hansa", Schulschiff 150, 151
Heller, Dr.-Ing. (Porträt) 353
Hildebrandt, Dr. Hauptmann (Porträt) 26
Hirth auf Albatros 354
Höhenflugrekorde (Tabelle) 326
v. Höppner, kommand. General der Luftstreitkräfte 351

I

Immelmann, Leutnant (Porträt) 32
Immelmann, Flieger-Oberleutnant, im Kreise seiner Kameraden 152
Immelmann, Oberleutnant, Abgeschossene Flugzeuge des 60
Immelmann, Oberleutnant, Aufbahrung der Leiche des 179
Infanteriewerk, vom Flugzeug aus gesehen 319
Italienisches Wasserflugzeug 245

K

Karosserie eines englischen Kampfflugzeuges mit Maschinengewehr 327
K. u. k. Marineflugzeug steigt zu Erkundungszwecken auf 85
K. u. k. Militärballon 247
Krusevac in Serbien, Bei — abgeschossenes französisches Flugzeug 27
Kurve der besten Jahresleistungen für Geschwindigkeit 324
Kurve der Dauerflugleistungen 1905 bis 1914 326

L

Langer im Flug auf Roland-Pfeildoppeldecker 327
Leffers, Fliegerleutnant (Porträt) 351
Luftkampf von drei Flugzeugen 84
Luftschiffe unserer Gegner 55

M

Marineflugzeuges, Vorbereitungen zum Abflug eines ..... 19, 20, Titelbild
Matrosen begleiten ein Wasserflugzeug ins Wasser hinein 29
Marineflugzeug begleitet die auslaufende Flotte 286
Maschinengewehr in einem französischen Flugzeug in Tätigkeit 61
Maybach, Oberbaurat (Porträt) 10
Montierung eines französischen Flugzeugabwehr-Maschinengewehrs 28
Mulzer, Fliegerleutnant, Max, † 285

N

Nieuport-Eindecker mit Maschinengewehr 355

O

Oelerich nach seinem Höhen-Weltrekord 325
Oesterreichisch-ungarisches Wasserflugzeug über der Adria ..... 15, 16, Titelbild

P

Parschau, Fliegerleutnant, Otto, † 211
Pilotballon einer Feld-Wetterstation 220
Propeller-Prüfstand 153

R

Richter, Gleitflieger, Hans 212
Rumpler-Eindecker Linnekogels 325
Russische Fliegeroffiziere, deren Flugzeug von den Deutschen heruntergeschossen wurde 65
Russische Ostsee-Hafenanlagen 33

Seite

S

Sächsische Tracht in Siebenbürgen 357
San Diego in Californien, Flug- und Wassersport in 13
Santos Dumont erster Flug 323
Sonnenwärts ..... 13, 14, Titelbild
Sperry-Kreisel-Stabilisator 364

Sch.

Scherff, Flieger aus dem Balkankrieg 1913 251

St.

Start eines Wasserflugzeuges 287
Stimmungsbild von der Ostseeküste .... 11, 12, Titelbild
Sturz- und Spiralflüge 324

T

Tams' Riesenflugzeugprojekt 156
Teltowkanal, Aufnahme aus 200 m Höhe 185
Thomas-Werke, Einschwimmer-Wasserflugzeug 91
Tragbare Feld-Radiostation in Albanien 186
Türkischer Flugplatz 251

U

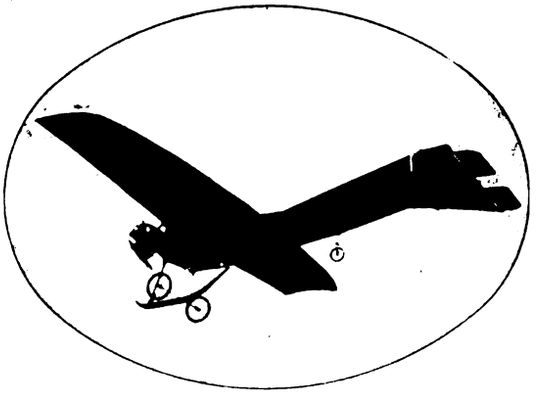
Ueber der Front 317

W

de Waal, Chefpilot der Fokker-Werke 243
Wasserflugzeug, Wie ein — an Land gebracht wird 147
Wassersport-Flugzeug von Vincent-Astor 248
Wenn ich schon solche Dinger gehabt hätte! 222
Werdegang eines Garuda-Propellers 181
Wintgens, Fliegerleutnant, Kurt 211, 285
Wrightflugzeuge 86

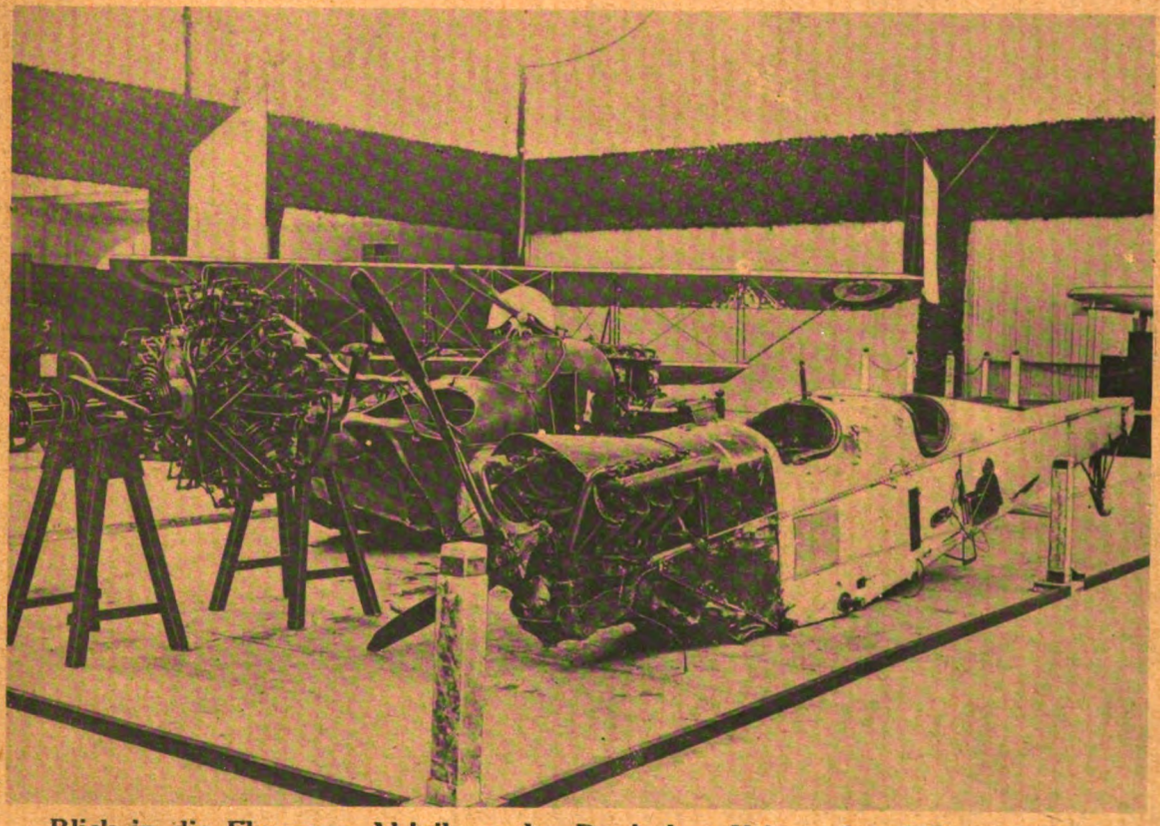
Z

Zeppelin-Luftschiff in 700 m Höhe 365
Zwölfzylinder-Flugmotoren 59



Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Blick in die Flugzeug-Abteilung der Deutschen Kriegs-Ausstellung, Berlin.
(Nähere Angaben stehen in der Unterschrift unter dem gleichen Bilde in diesem Hefl.)

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

20. Jahrgang | Berlin, den 19. Januar 1916 | Nummer 1/2

ALBATROS

Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910: **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit drei Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

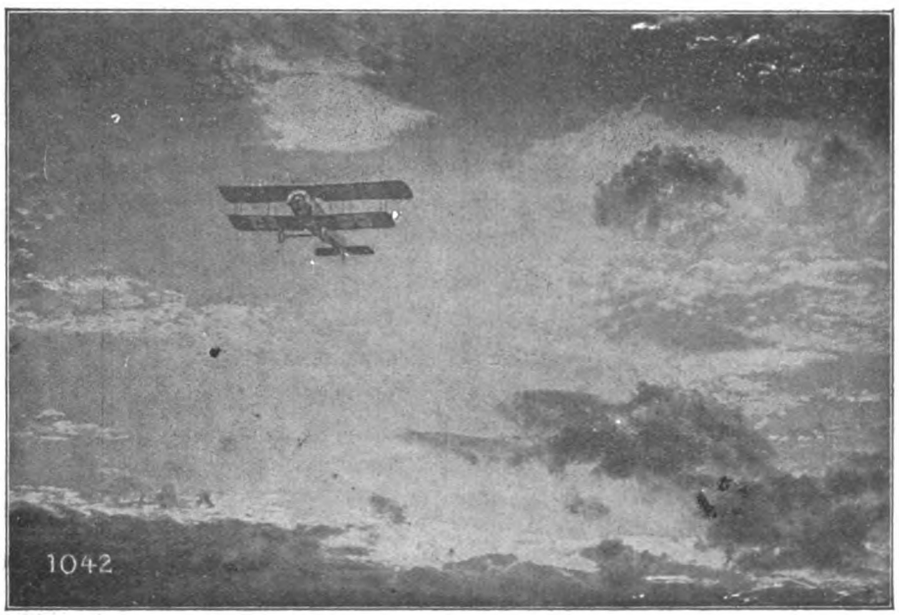
10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

ALBATROSWERKE
G.M.B.H. * BERLIN-JOHANNISTHAL

Verlangen Sie unseren Kalender 1916
Zenith-Vergaser G.m. b. H.
Berlin-Halensee
Joachim-Friedrich-Str. 37

Oberurseler Umlaufmotor

Bewährt



Zuverlässig

für Eindecker, Doppeldecker, Kampfflugzeuge

Motoren-Fabrik Oberursel A. G. / Oberursel

Dr. Rafftin Propeller

Dr. A. RAHTJEN
Werkstatt für Propellerbau
Berlin O. 34 Boxhagener Str. 26

Die Flugzeugbespannungen

Hauptvorzüge:
Dauernde Gas-, Luft- und Wasserundurchlässigkeit
Wetterbeständigkeit o Spiegelglatte Oberfläche o Erhöhung der Geschwindigkeit und Tragkraft o Abwaschbarkeit o Feuersicherheit

werden mit unserer Imprägnierungsmasse (Cellon-Emaillit) imprägniert.

Neu: Hochglanzlack

Alleinfabrikanten

Dr. Quittner & Co.,

Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 27
Telephon: Amt Nollendorf 2542.
– Lieferanten der Militärbehörde. –

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 19. Januar 1916 | Nr. 1/2

Inhalt des Heftes: Clubnachrichten und Notizen 3—4. / Ein ausgedientes französisches Kampfflugzeug (ill.) 5. / Eroberte Flugzeuge in der Deutschen Kriegs-Ausstellung, Berlin (ill.) 6—8. / Ein Flugversuch aus dem Jahre 1785 8—9. / Zur Geschichte des Luftschiff-Motors (ill.) 10—11. / Die schwache Seite der englischen Flugzeug-Industrie (ill.) 12—13. / Neues von der französischen und englischen Heeresluftfahrt 14. / Genaue Feststellung von Druckverschiebungen und dominierenden Hochströmungen in der Atmosphäre (ill., Schluß) 15—17. / Ein neues Werk über U-Boote (Motor-Tauch-Schiffe) 18. / Bücherschau 18.

Kaiserlicher Aero-Club.

1. Unsere Clubmitglieder werden hierdurch höflichst darauf aufmerksam gemacht, daß diejenigen ordentlichen Mitglieder, die zu militärischer Dienstleistung eingezogen sind, das Recht haben, ihre Führung als außerordentliche Mitglieder während des Jahres 1916 zu beantragen. — Hierdurch ermäßigt sich der Jahresbeitrag von 100 M. auf 40 M.

Rückständige Beiträge können auf begründeten Antrag hin gestundet werden.

Um Ueberweisung der fälligen Beiträge für 1916 an unser Konto bei der Berliner Handelsgesellschaft, Berlin W. 8, Behrenstraße 32/33, oder an unsere Geschäftsstelle, Berlin W. 30, Nollendorfplatz 3, wird ergebenst gebeten.

2. Aufgenommen: als ordentliches Mitglied Herr Oberingenieur Kurt Hüttner, Karlshorst.

3. Fortsetzung der Berichte über die Betätigung der Clubmitglieder während des Krieges.

Eisernes Kreuz II. Klasse:

Arnoldi, Dr. iur., Fritz, Gerichtsassessor a. D. und Direktor der Patzenhofer-Brauerei, als Leutnant der Landw.-Kavallerie; außerdem Bayer. Militär-Verd.-Orden mit Schwertern.

Cassierer, Alfred, Ingenieur, als Offizier der K. F. A. C.

Dorten, Dr. iur., Hans, Staatsanwalt, als Hauptmann d. L.

Kuttner, Dr. med., Paul, als Oberarzt d. Res. und Regimentsarzt.

Oppenheim, Emil Frhr. von, als Rittmeister in einem Husaren-Regt.

Pohl, Gustav Frhr. von, als Leutnant d. Res.

Seldeneck, Hans Frhr. von, als Rittmeister d. Res., außerdem Ritterkreuz vom Zähringer Löwen mit Eichenlaub und Schwertern.

Befördert:

Hohneck, Johannes, Oberleutnant, zum Hauptmann.

Sonstiges:

Berg, Dr. med., Ernst, Generaloberarzt, zurückgekehrt aus Deutsch-Südwestafrika.

Sasserath, Dr. med., Fritz, Stabsarzt, desgl.

Béjeuhr, Paul, als Oberingenieur b. d. Fliegertruppen.

Kurhessischer Verein für Luftfahrt, Sektion Marburg. Vor kurzem fand die satzungsgemäße Jahresgeschäftsversammlung des Kurhessischen Vereins für Luftfahrt, Sektion Marburg, statt. Infolge der durch den Krieg erforderlichen Vertretungen setzt sich der Geschäftsausschuß zusammen wie folgt: Vorsitzender Prof. Dr. F. Richarz, Direktor des Physikalischen Instituts, stellvertretender Schatzmeister Bankdirektor Freund, stellvertretender Schriftführer Dr. F. Strieder, Fahrtenwart Prof. Dr. A. Gürber, Beisitzer: Hauptmann v. Ascheberg, Kommandeur des Kurh. Jäger-Ersatz-Batls. Nr. 11, Bankier C. Bang, Stadtrat F. Engel, Fabrikant H. Hering, Prof. Dr. Zangemeister. Die Kassenverhältnisse sind durchaus geordnet. Der Barbestand soll in der demnächst zu erwartenden vierten Kriegsanleihe angelegt werden. Im Hinblick auf die erforderliche Amortisation des alten Ballons ist es dankbar zu begrüßen, daß ein großer Teil der Vereinsmitglieder seine Beiträge weiter zahlt, obwohl der Verein direkt etwas zu bieten augenblicklich nicht in der Lage ist. Es darf daher der Hoffnung Ausdruck gegeben werden, daß im Interesse der vaterländischen Zwecke des Vereins seine bisherigen Mitglieder ihm treu bleiben und neue ihren Beitritt erklären werden.

Herr Assessor Delius, Verleger unserer Zeitschrift, welcher als Oberleutnant d. R. in den Kämpfen in Belgien schwer verwundet und mit dem Eisernen Kreuz 2. Klasse ausgezeichnet worden war, inzwischen aber erfreulicherweise wiederhergestellt wurde, ist zum Hauptmann befördert worden.

Auszeichnungen. Der k. u. k. österreichische Feldpilot Ernst Till, Sohn des Direktors Franz Josef Till aus Dresden, der für seine erfolgreichen Aufklärungsflüge in den Karpathen bereits die bronzene Tapferkeitsmedaille erhielt, wurde schon im Juni 1915 mit der großen Silbernen Tapferkeitsmedaille 1. Klasse, im September 1915 mit der großen Goldenen Tapferkeitsmedaille ausgezeichnet und kürzlich zum Feldwebel befördert. Den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielten: die Stabsärzte Mohr des bayerischen Fliegerbataillons, Dr. Franz Ruhwandl der Reserve. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern erwarben sich von einer bayerischen Feldluftschiffer-Abteilung die Vizefeldwebel Georg Beyschlag und Franz Bollinger; von einer bayerischen Flieger-Abteilung der Vizefeldwebel d. L. Ernst Schmidt. Mit dem bayerischen Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienst wurde ausgezeichnet Martin Hundhammer von einer bayerischen Flieger-Abteilung. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern haben erhalten die Unteroffiziere Hans Klampfl und Otto Aschenbrenner von einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung. Das Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienst erhielt August Trost von einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung. Den bayerischen MilitärMilitär-Verdienstorden 4. Kl. mit Krone und Schwertern erwarb sich Major Kuckein, Kommandeur eines Fliegerbataillons. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern erwarb sich ferner der Vizewachtmeister d. L. Hans Eberspacher von einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung. Das bayerische Militär-Verdienst-

kreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern wurde verliehen vom bayerischen III. Armeekorps von einer Fliegerabteilung: dem Unteroffizier d. L. Bartholomäus Großmann, von der Feld-Luftschiffer-Abteilung: den Unteroffizieren Alois Schmid und Josef Krönert. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielten ferner von einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung: die Gefreiten Erich Brand, Johannes Fischer, Johann Kammermeier, Heinrich Reihnschild und Martin Stark. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern wurde verliehen dem Unteroffizier d. R. Hellenthal, dem Gefreiten d. L. Georg Schiller und dem Reservisten Mathias Framberger von einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung. Das Ritterkreuz 2. Kl. mit Schwertern des Albrechtsordens wurde verliehen dem Leutnant Würker in einer Feldflieger-Abteilung der Königlich Sächsischen Armee. Die Friedrich-August-Medaille in Silber am Bande für Kriegsverdienste erhielt der Unteroffizier des Landsturms Schneider in einer sächsischen Feldflieger-Abteilung. Die Friedrich-August-Medaille in Bronze am Bande für Kriegsverdienste erhielten der sächsische Luftschiffer Rößler in einer sächsischen Feld-Luftschiffer-Abteilung, der Soldat (Kriegsfreiwilliger) Albrecht, der Gefreite Bäsel, in einer sächsischen Feldflieger-Abteilung der Kanonier (Kriegsfreiwilliger) Kunze, der Ersatzreservist Müller. Die sächsische Friedrich-August-Medaille in Silber am Bande für Kriegsverdienste wurde verliehen dem Werkmeister Scheubner in einer sächsischen Feldflieger-Abteilung.

Das Eiserne Kreuz. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. wurde verliehen: Oberleutnant Hempel und Leutnant Greiner, beide bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung, in Anerkennung ihres hervorragend tapferen und umsichtigen Verhaltens bei einem Luftkampf, wobei sie ein feindliches Kampfflugzeug zum Absturz brachten. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. wurde ferner verliehen dem Oberleutnant einer bayerischen Feldflieger-Abteilung Rudolf Lang, Sohn des Kommerzienrats Franz Paul Lang, in Firma Ruederer Lang in München, und dem Fliegerleutnant Karl Zink aus Nürnberg bei einer preußischen Feldflieger-Abteilung, nachdem er sich das Eiserne Kreuz 2. Kl. schon im Vorjahre erworben hatte. Leutnant Freiherr von Crailsheim, kommandiert zu einer Flieger-Abteilung, erhielt das Eiserne Kreuz 1. Kl., nachdem er vorher schon mit der württembergischen Silbernen Tapferkeitsmedaille ausgezeichnet war. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt ferner Oberleutnant Dittmar, Führer einer bayerischen Feldflieger-Abteilung. Dem Fliegeroberleutnant Dr. Richard Mantel, Erlangen, wurde für mit besonderem Mute durchgeführte Unternehmungen das Eiserne Kreuz 2. Kl. verliehen. Dr. Perlewitz, Mitglied des Hamburger Vereins für Luftschiffahrt und Mitarbeiter unserer Zeitschrift, wurde im November v. J. mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. ausgezeichnet. Mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. wurden ausgezeichnet von einer bayerischen Feldflieger-Abteilung der Unteroffizier d. R. Ludwig Vogl, der Unteroffizier d. L. Hans Schneider und der Unteroffizier Josef Wilhelm, ferner der Gefreite d. R. Otto Eid, der Pionier Philipp Brühschwein.

Die Neuorganisation des französischen Heeresflugwesens wird durch einen Erlaß des französischen Kriegsministers vom 25. November geregelt. Der Erlaß befaßt sich meist mit dem inneren Dienst, der Zusammensetzung der Stäbe und des Personals der Fliegerschulen, der Uniform und der Abzeichen usw., bietet also kein weiteres Interesse. Zum ersten Male erfährt man indessen aus einer amtlichen Veröffentlichung etwas über die Verteilung der Kriegsfliegerschulen in Frankreich, nachdem vorher die Zensur stets derartige Angaben in der Presse unterdrückt hatte. Diese Schulen befinden sich in Pau, Lyon, Ambérieu, Dijon, Le Bourget, La Vidamée, Villacoublay, Buc, Saint-Cyr, Juvisy, Etampes, Chartres, Le Crotois, Tours und Châteauroux.

Die französischen Flieger Madon und Châtelain, die vor Jahrsfrist bei Pruntrut eine Notlandung vornehmen mußten, in Hospenthal interniert wurden, aber im letzten Herbst einen Ausreißversuch machten und halberfroren jenseits der Furka wieder aufgegriffen wurden, sind kurz vor Neujahr aus der Schweiz entflohen. Da sie angaben, den Höhenwinter nicht vertragen zu können, hatte man sie unvorsichtigerweise vor zwei Monaten nach Zürich gebracht, und hier nun überredeten sie den mit ihrer Beaufsichtigung betrauten Gefreiten Wüst, ihnen zur Flucht zu verhelfen. Der schweizerische Soldat hat sich wirklich dieses Verbrechens, das ihm lebenslängliches Zuchthaus eintragen wird, schuldig gemacht und ist mit den beiden von Zürich im Automobil nach Lausanne gefahren, von wo alle drei mit einem Motorboot nach Evian übersetzten. Von französischem Boden telegraphierten die Flieger in höhnender Weise an den Platzkommandanten von Zürich, sie hätten ihren Wächter gefesselt nach Frankreich abgeführt. Zu der Beschämung über die Pflichtvergessenheit und Ehrlosigkeit eines schweizerischen Soldaten, der eine Frau und acht Kinder zurückläßt, gesellt sich bei vielen Schweizern der Unwille, daß man die Flieger aus dem sicheren Gebiet am Gotthard ihrer Bequemlichkeit zuliebe, nach einer bevölkerten Stadt hinuntergebracht hat, von wo aus sie ihren ersten Fluchtversuch mit mehr Wahrscheinlichkeit auf Erfolg erneuern konnten.

Der Schweizerische Aero-Club hält seine Jahresversammlung am 23. Januar in Bern ab, um den Vorstand und die Sportkommission für 1916 und 1917 neu zu bestellen. Während des Krieges hat die sportliche Tätigkeit des Verbandes gänzlich aufgehört, da wegen der Sperrung der Grenzen Freiballonfahrten nicht möglich waren. Dafür hat der Ae. C. S. der Heeresverwaltung einen Freiballon und eine große Zahl von Freiwilligen-Luftschiffern zur Verfügung gestellt. Die Leitung des Verbandes liegt seit mehreren Jahren in den Händen von Herrn Major Haller in Bern.

Das erste schweizerische Heeresflugzeug ist aus den Bundeswerkstätten von Thun hervorgegangen und von Fliegerleutnant Reynold erprobt worden. Es ist ein Doppeldecker, der sich in der Form an die aus Deutschland bezogenen Heeresflugzeuge anlehnt. Die Kosten für die Herstellung dieses sowie der weiteren Zweidecker wird aus der Sammlung für das schweizerische Heeresflugwesen bestritten.

Schweizerisches Heeresflugwesen. Auf Vorschlag des Generalstabs ernannte das Militärdepartement für die Prüfung aller das Heeresflugwesen betreffenden Fragen und für die Bestimmung der Verwendung der nationalen Sammlung einen Ausschuß, bestehend aus Oberstkorpskommandant Audéoud, Oberst Müller, Oberst i. G. von Wattenwyl, Oberst de Meuron, Oberstleutnant Hilfiker, Oberstleutnant Borel, Oberstleutnant Häberlin und Hauptmann Real, Chef der Fliegertruppe.

Unter den französischen Kammerabgeordneten hat sich soeben eine Gruppe der Kriegsluftfahrt gebildet, ähnlich wie im Parlament bereits eine Vereinigung zur Vertretung der Forderungen des Automobilwesens besteht. Den Vorstand bilden Unterrichtsminister Painlevé (Ehrenpräsident), Kriegsminister Millerand (1. Vorsitzender), d'Iriart d'Etchpare, Bénazet, Breton, Vincent, P. E. Flandin (Generalsekretär) und Saumande. Allwöchentlich soll die Vereinigung zur Besprechung der Lage im Luftkriege zusammentreten.

Dauerflugrekord in Amerika. Leutnant W. R. Taliaferro von der Fliegerschule zu San Diego stellte mit 9 Stunden und 48 Minuten Flugzeit eine neue amerikanische Höchstleistung für einen Dauerflug auf. Der hierfür benutzte Apparat war der Militär-Aeroplan Nr. 31 mit einem Curtiß-Ox-Motor.

Ein ausgedientes französisches Kampfflugzeug.

Im Ehrenhof des Invalidenpalastes in Paris hat kürzlich der Maurice-Farman-Doppeldecker Nr. 123 seinen wohlverdienten Ehrenplatz gefunden (Abb. 1). Nicht weniger als 400 Einschläge von Geschossen und Geschoßsplittern hat

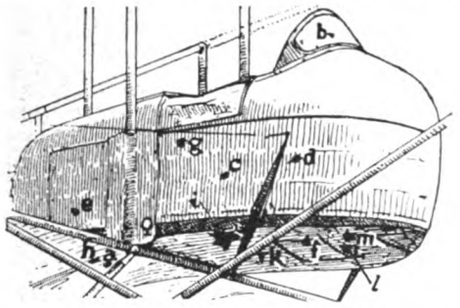


Abb. 3. Der vordere Teil der Karosserie, der die beiden Führersitze enthält, mit den Schußlöchern.

dieses Flugzeug zu verzeichnen. Natürlich hat es diese Treffer nicht alle auf einmal erhalten, sondern nacheinander. Wie auch bei uns, werden jeweils nach den einzelnen Flügen die Flugzeuge nachgesehen und die Geschoßlöcher verklebt. Aber wie Abb. 2 zeigt, bestanden hier die ganzen Trag- und Steuerflächen fast nur noch aus geklebten Löchern! Alle die auf Abb. 2 als Dreiecke gezeichneten Löcher rühren von Granatsplittern her, die andern von Gewehr-, Maschinengewehr- und Schrapnellkugeln. Es handelt sich dabei um einen der großen, sehr tragfähigen Maurice-Farman-Doppeldecker, die auf weit vorspringenden Kufen noch ein vorderes Höhensteuer tragen und meist mit feststehenden Renault-Motoren ausgerüstet sind. Auf Abb. 3 sehen wir eine Skizze der Karosserie. Daran bedeuten a einen Einschlag einer Gewehrkugel, die den Panzer der Karosserie durchschlug und den Benzinbehälter durchlöcherte. Während der Schuß von unten kam, schlug das Loch b im Windschutz vor dem Führer eine Schrapnellkugel von oben. c und d rühren wieder von Infanteriegeschossen her, während bei e wieder der Benzinbehälter von dem Maschinengewehr eines deutschen Flugzeuges getroffen worden ist. Bei f ist der Einschlag eines Granatsplitters zu sehen, bei g der einer Schrapnellkugel, h, i, k, l und m sind wieder Löcher in dem gepanzerten Boden der Karosserie,

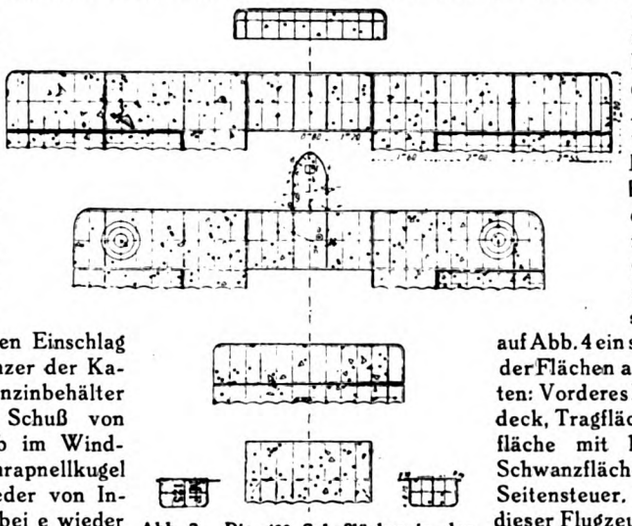


Abb. 2. Die 400 Schußlöcher in den Flächen der Karosserie des Maurice-Farman-Flugzeuges.

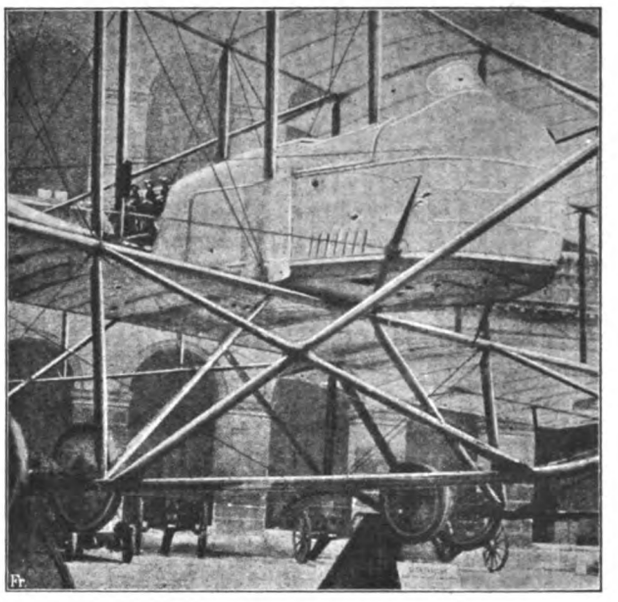


Abb. 1. Ein aus dem Frontdienst zurückgezogener Maurice-Farman-Doppeldecker im Ehrenhof des Invaliden-Palastes in Paris.

und zwar von Gewehr- oder Maschinengewehrgeschossen. Das Loch i scheint bei seiner sehr großen Ausdehnung von einem Querschläger herzurühren. Die Bilder lassen deutlich erkennen, wie groß für Flugzeuge die Gefahr durch Beschießung ist. Allerdings muß berücksichtigt werden, daß diese Maurice-Farman-Doppeldecker meist zum Bombenwerfen ausgesandt werden und dabei infolge der schweren Belastung nicht immer eine genügende Höhe erreichen können. Um Abb. 2 leichter verständlich zu machen, zeigen wir auf Abb. 4 ein solches Flugzeug. Die Reihenfolge der Flächen auf Abb. 2 sind von oben nach unten: Vorderes Höhensteuer, Tragflächen-Oberdeck, Tragflächen-Unterdeck, obere Schwanzfläche mit hinterem Höhensteuer, untere Schwanzfläche, links und rechts davon die Seitensteuer. Die Spannweite des Oberdecks dieser Flugzeugtype beträgt 16,5 m, die ganze Länge von vorn nach hinten 12 m. Bei einem Leergewicht von 500 kg beträgt die Nutzlast 280—300 kg. Die Henri- und Maurice-Farman-Doppeldecker sind die in Frankreich weitaus gebräuchlichsten, auch Italien, sowie Rußland besitzen sie in ziemlicher Anzahl. - - - r.

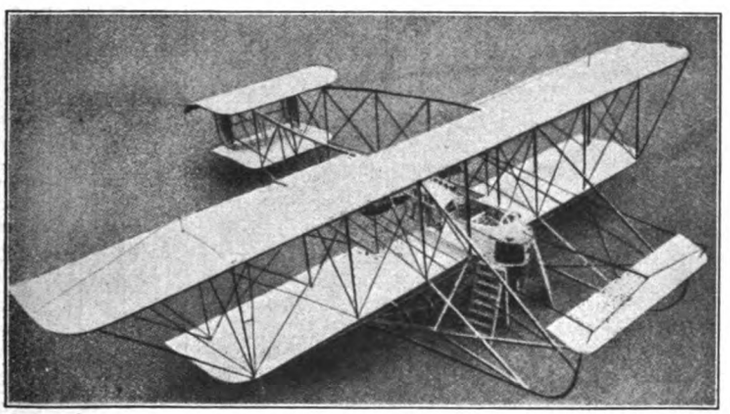
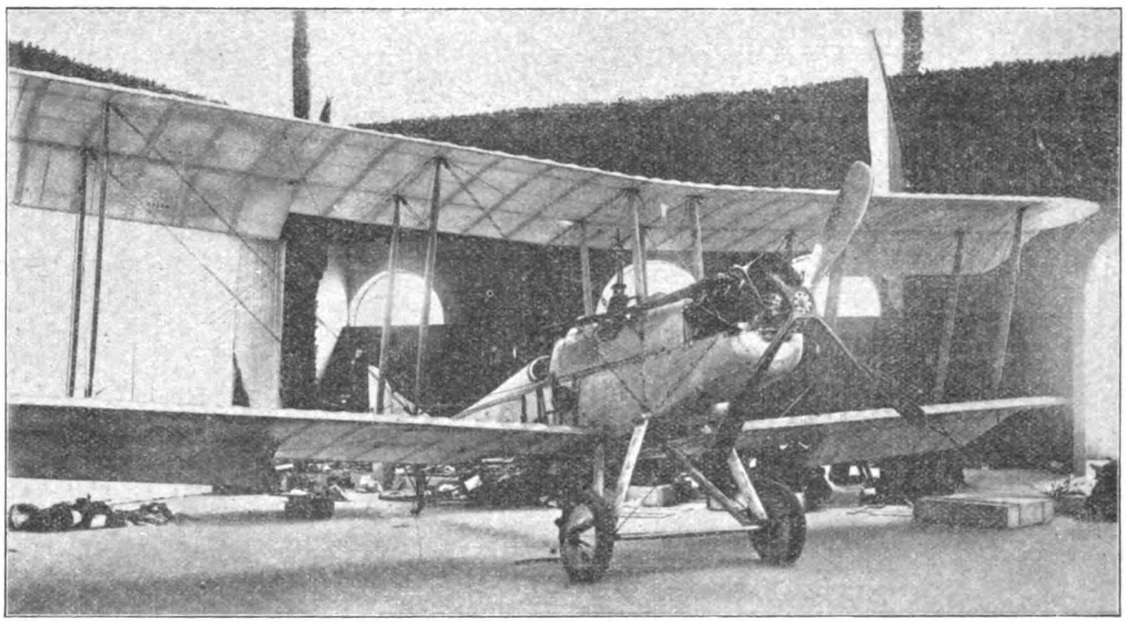


Abb. 4. Maurice-Farman-Doppeldecker.

Die Flugzeugunfälle hinter der französischen Front

mehren sich, wie wir schon wiederholt hervorgehoben haben, in auffallenerregender Weise. Eines der letzten Opfer ist ein bekannter Flugzeugbauer, der Unterleutnant Gaston Caudron, einer der Leiter der Caudron-Flugzeugwerke in Issy-les-Moulineaux. Mit ihm verunglückten zugleich der Beobachter Démarais und der Mechaniker Jaume, als Caudron auf dem Flugfeld von Lyon einen großen Kriegszweidecker erprobte. Wie sich später herausstellte, war eines der beiden auf dem Flugzeug angebrachten Maschinengewehre in 150 Meter Höhe so unglücklich in die Steuerungsorgane hineingerutscht, daß das Tiefensteuer verrammt wurde und das Flugzeug senkrecht zur Erde abstürzte und explodierte.



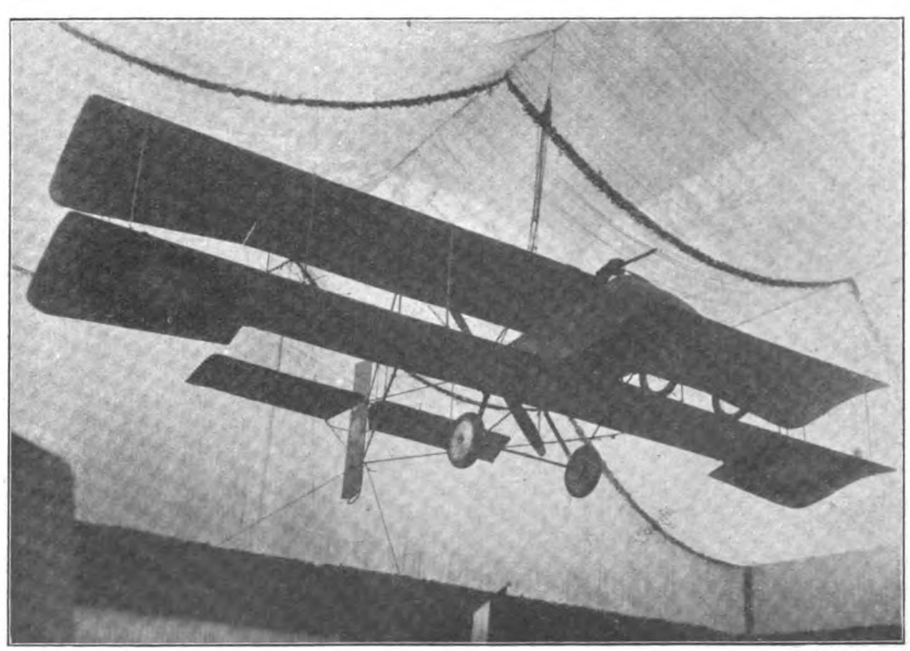
(Grohs phot.)

Von der Deutschen Kriegs-Ausstellung, Berlin: Abgeschossener englischer B. E.-Doppeldecker mit Maschinengewehr, Einrichtung für drahtlose Telegraphie und luftgekühltem 8-Zylinder-Renault-V-Motor. Von den vier Propellern ist einer abgeschossen.

EROBERTE FLUGZEUGE IN DER DEUTSCHEN KRIEGS-AUSSTELLUNG, BERLIN.

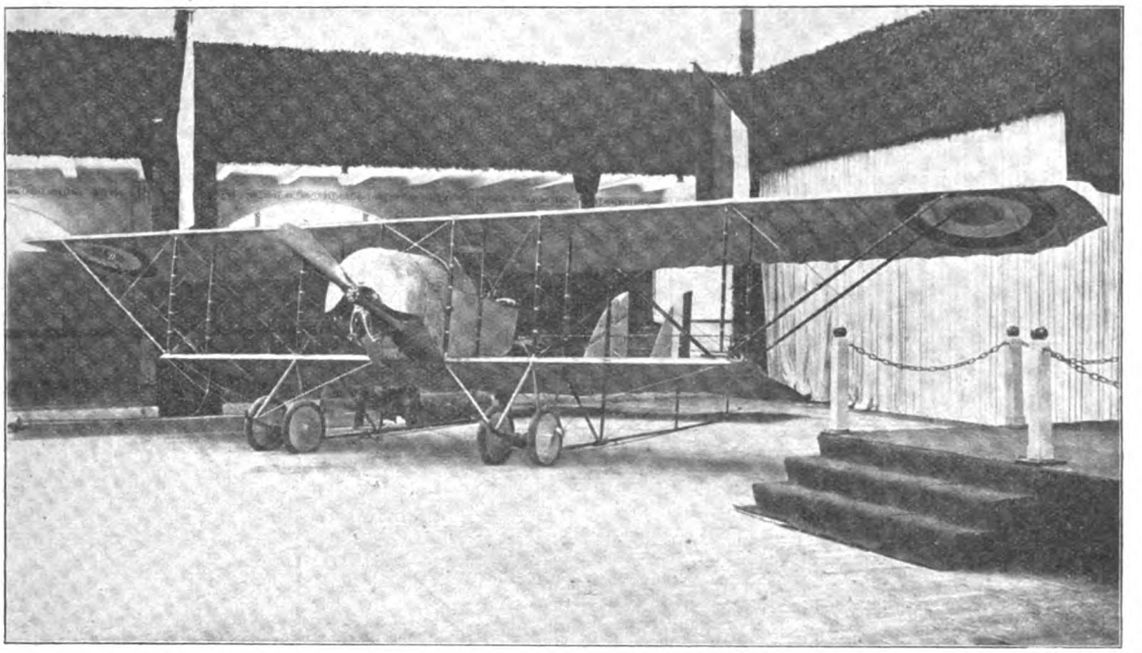
Die vor kurzem in Berlin in der Ausstellungshalle am Zoologischen Garten eröffnete Deutsche Kriegs-Ausstellung, welche auch noch in anderen deutschen Großstädten zu sehen sein wird, gibt einen interessanten Ueberblick nicht nur über die zahllosen, von unseren Truppen eroberten Geschütze, Handfeuerwaffen, Bagage- und Krankenwagen, über sonstige denkwürdige Beutestücke, Uniformen, Kraftfahrzeuge, sondern auch das Flugwesen unserer Feinde ist dort durch eine Reihe sehr schöner Beutestücke gut vertreten.

Die an der Nordfront der großen Halle untergebrachte Flugzeug-Abteilung zeigt zunächst einen großen französischen Caudron-Doppeldecker mit Umlaufmotor, welcher so gut wie neu aussieht. Er sollte, nachdem er von der französischen Militär-Verwaltung abgenommen war, von seiner Fabrik zur Front nach Mourmelon-le-Grand in der Nähe des Lagers von Châlons geflogen werden. Ein Fabrikpilot und ein Monteur waren die Insassen. Sie verloren jedoch auf dem Fluge die Orientierung und landeten hinter der deutschen Linie auf dem Flug-



(Grohs phot.)

Von der Deutschen Kriegs-Ausstellung, Berlin: Russischer Voisin-Doppeldecker mit Maschinengewehr, welcher im Osten im Luftkampf abgeschossen wurde und an der Decke des Ausstellungsraumes hängt.



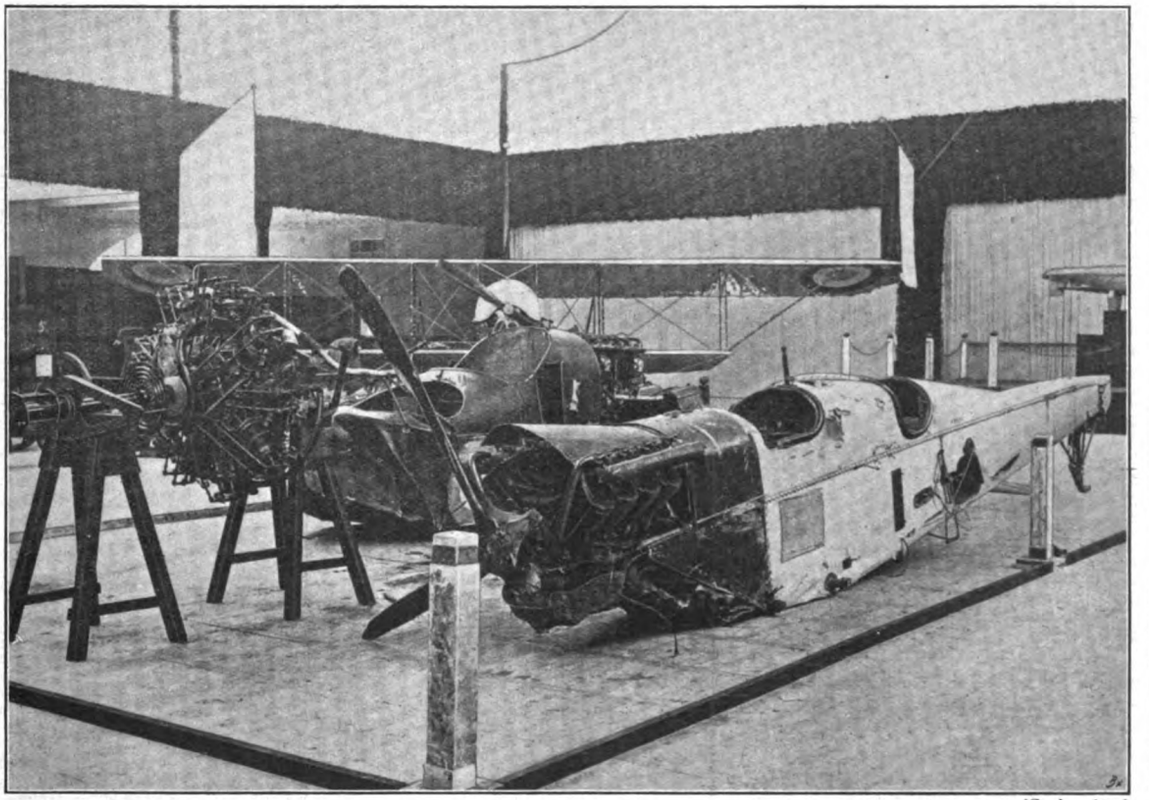
(Grohs phot.)

Von der Deutschen Kriegs - Ausstellung, Berlin: Französischer Caudron - Doppeldecker, der sich verflog und unbeschädigt hinter der deutschen Front landete.

platz einer deutschen Abteilung, natürlich mit äußerst überraschten Gesichtern!

Rechter Hand steht an derselben Wand ein großer zweisitziger englischer B. E. - Doppeldecker mit Maschinengewehr und einem luftgekühlten 8 zylindrigen Renault-V-Motor. Der 4 flügelige Propeller hat einen Flügel eingebüßt. Das englische Abzeichen befindet sich unten auf der linken Tragfläche. Auf den polierten Holzstreben steht das Fabrikzeichen der englischen Daimler-Werke.

Ueber beiden Apparaten hängt an der Decke der Ausstellung ein großer russischer Voisin-Doppeldecker, der, in Frankreich gebaut, von



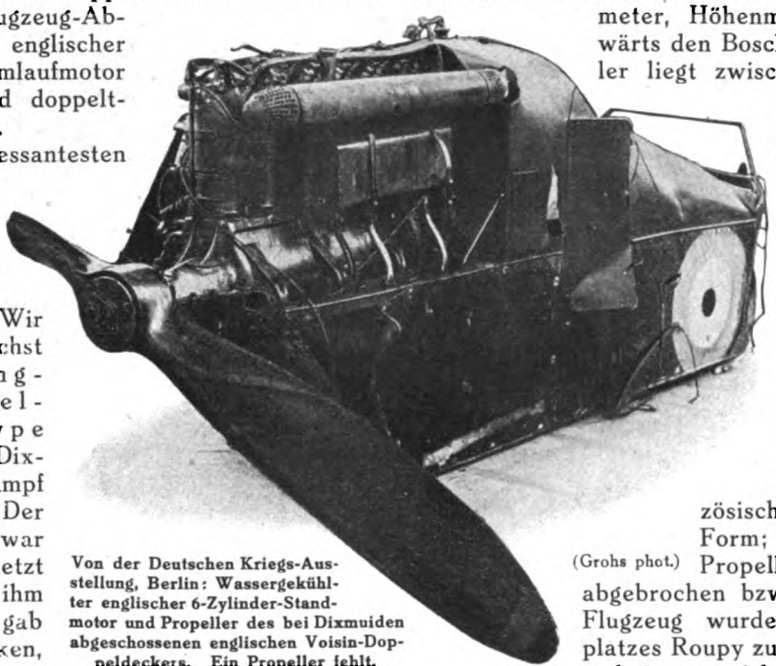
(Grohs phot.)

Von der Deutschen Kriegs-Ausstellung, Berlin: Vorn rechts der Rumpf eines englischen B. E.-Doppeldeckers der Kgl. Englischen Flugzeugwerke, welcher bei Roupy zur Landung gezwungen wurde und 192 Treffer aufwies. Vorn links der englische Salmson-9-Zylinder-Umlaufmotor des an der Decke des Ausstellungsraumes hängenden russischen Voisin-Doppeldeckers. In der Mitte der verbeulte Rumpf eines bei Dixmuiden im Luftkampf abgeschossenen englischen Voisin-Doppeldeckers. Ganz hinten der auch auf dieser Seite oben noch besonders abgebildete französische Caudron - Doppeldecker.

einer Flieger-Abteilung im Osten durch Abschießen im Luftkampf erbeutet wurde. Das Flugzeug, das übrigens auch ein Maschinengewehr trägt, mußte hinter der deutschen Linie landen.

Der Motor dieses Doppeldeckers steht unten in der Mitte der Flugzeug-Abteilung; es ist ein englischer Salmson-Flugzeug-Umlaufmotor mit 9 Zylindern und doppeltgesteuerten Ventilen.

Wohl die interessantesten Stücke dieser Abteilung der Ausstellung befinden sich neben diesem Motor auf demselben Mittelfelde. Wir sehen hier zunächst den Rumpf eines englischen Doppeldeckers, Type Voisin, der bei Dixmuiden im Luftkampf abgeschossen wurde. Der englische Führer war hierbei tödlich verletzt worden, der vor ihm sitzende Beobachter gab ihm Whisky zu trinken, wodurch der Führer vorübergehend wieder Kräfte gewann und das Flugzeug nicht ganz zertrümmert, sondern nur beschädigt zur Erde brachte. Auch wurden die Insassen dadurch nicht beide getötet, vielmehr starb der Führer erst nach der Landung infolge der Schußverletzung, der Beobachter wurde gefangen. Das Flugzeug hat einen englischen stehenden Beardmore-6-Zylinder-Motor und ist der Rumpf durch den Sturz sehr verbeult.



Von der Deutschen Kriegs-Ausstellung, Berlin: Wassergekühlter englischer 6-Zylinder-Standmotor und Propeller des bei Dixmuiden abgeschossenen englischen Voisin-Doppeldeckers. Ein Propeller fehlt. (Grohs phot.)

Das Flugzeug hat zwei Sitze, für den Führer und den Beobachter. Der Führersitz liegt rückwärts vom Motor; vor ihm sehen wir die verschiedenen Manometer, Höhenmesser, Kompaß, seitwärts den Bosch-Anlasser. Der Kühler liegt zwischen diesem Sitz und dem Motor. Vor dem Führersitz liegt der sehr unbequeme Sitz für den Beobachter.

Schließlich sehen wir noch den sehr schmalen, zweisitzigen Rumpf eines englischen B. E.-Doppeldeckers der Königlich Englischen Flugzeugwerke. Der Apparat hat einen luftgekühlten 8-Zylinder-Motor französischen Fabrikats in V-Form; von dem vierflügeligen Propeller sind zwei Flügel abgebrochen bzw. abgeschossen. Das Flugzeug wurde nördlich des Flugplatzes Roupy zur Landung gezwungen, wobei es sich überschlug. Beide Insassen wurden getötet. Das Flugzeug hat 192 Treffer erhalten, die man auch an dem Rumpf feststellen kann.

In einem anderen Teil der Ausstellung ist auch noch eine belgische Ballonabwehrkanone ausgestellt.

Gb.

EIN FLUGVERSUCH AUS DEM JAHRE 1785.

Dem Verein für Luftfahrt in Gießen hat kürzlich Herr Fritz Bepler aus Wetzlar in einem Feldpostbriefe mitgeteilt, daß er in der Bibliothek eines zerschossenen Schlosses in Frankreich eine Reisebeschreibung aus dem Ende des 18. Jahrhunderts gefunden habe, in der auch ein Aufenthalt in Gießen und ein damals von einem Gießener Bürger unternommener Flugversuch geschildert wird; Titelblatt und viele Seiten des Buches fehlten. Es hat sich aber hier feststellen lassen, daß das fragliche Werk den bekannten Bearbeiter des Robinson Crusoe, J. H. Campe, zum Verfasser hat. Es ist betitelt: „Sammlung interessanter und durchgängig zweckmäßig abgefaßter Reisebeschreibungen für die Jugend" und ist 1786 in Wolfenbüttel erschienen. Die betreffende Stelle, die sich im 2. Teil auf Seite 169 u. ff. findet, dürfte nicht bloß als Beitrag zur Geschichte des Flugwesens — als solcher ist sie vielleicht schon gelegentlich erwähnt worden —, sondern auch wegen der für unsere gegenwärtigen Erlebnisse so charakteristischen Art, wie die Aufmerksamkeit wieder auf sie hingelenkt worden ist, auch für die Leser dieser Zeitschrift von Interesse sein. Der Verein für Luftfahrt in Gießen war so freundlich, uns die Reisebeschreibung zur Veröffentlichung zu senden. Herr Campe erzählt folgendes:

„Der Zweck meiner Reise erlaubte mir nicht, mich hier (in Marburg) zu verweilen. Ich reiste daher mit der nemlichen Diligence, mit welcher ich gekommen war, nach einer Stunde weiter und kam noch an eben dem Tage, wiewohl etwas spät, zu Gießen an. Auch hier gedachte ich mich nicht aufzuhalten, sondern erst in Frankfurt auszuruhen. Aber es geschahe anders.

Ich fand nemlich in dem Posthause, wo ich abtrat, eine ziemlich zahlreiche und vergnügte Gesellschaft vor, die indes anfangs eben so wenig von mir, als ich von ihr, Notiz zu nehmen schien. Jeder blieb für sich; jene bei ihrem Glase Wein, ich und meine Reisegesellschaft bei unserm Abendbrod. Unterdeß mogte man, ich weiß nicht wie, meinen Nahmen erfahren haben; und nun war ich auf einmal mitten unter liebenden Freunden, die mich, da ich mich wieder nach der Diligence verfügen wollte, plötzlich umringten, mit liebreicher Gewalt zurückhielten, und, noch ehe ich eingewilligt hatte, meinen Koffer herunter nehmen und ins Haus bringen ließen. Gegen Härte, Unbilligkeit und Ungerechtigkeit kann ich mich stemmen, aber gegen Wohlwollen und Güte vermag meine Seele nichts. Ich mußte mich also ergeben und bleiben, so wenig dies auch vorher in meinem Plan gewesen war.

Einer in dieser Gesellschaft war der berühmte Orgelspieler, der Abt und geistliche Rat Vogler, dessen seltene Fertigkeit auf der Orgel viele meiner jungen Leser kennen werden, weil er seit einigen Jahren an den vorzüglichsten Orten Deutschlands, so wie in Frankreich, England und Holland, sein Spiel öffentlich hören ließ. Das Verlangen, diesen Virtuosen (um den es schade ist, daß er seine Kunst seit einiger Zeit zu einer bloßen Künstelei oder Spielerei erniedrigt) hier spielen zu hören, trug zu der Veränderung meines Reiseplanes nicht wenig bei. Hierzu kam ein anderer Umstand, welcher gleichfalls einen Bewegungsgrund dazu hergab. Man erzählte mir nemlich, daß sich dermalen ein Mann in Gießen aufhalte, der die Kunst zu fliegen erfunden haben wollte und, wo nicht morgen, doch spä-

testens übermorgen den ersten Versuch damit anstellen würde. Dies mit anzusehen, schien mir gleichfalls der Mühe werth zu seyn.

Unter allen Menschen sind mir diejenigen, welche die Masse der menschlichen Kenntnisse und Geschicklichkeiten durch neue Erfindungen vergrößerten, von jeher die interessantesten gewesen. Auch dann, wenn ihre Versuche mißlangen, bewunderte ich in ihnen noch die Kühnheit, mit der sie sich über das Bekannte und Gewöhnliche zu erheben strebten, und sie blieben mir daher, auch wenn sie fielen, noch in ihrem Falle achtungswerth. Auch war ich immer der Meinung, daß man Geister dieser Art, selbst wenn sie sich in das Reich der Unmöglichkeit zu verirren scheinen, keineswegs abschrecken, sondern vielmehr auf alle Weise ermuntern und unterstützen müsse. Denn auch verunglückte Versuche können lehrreich werden, und man hat nicht selten gesehen, daß aus einer verfehlten Erfindung eine andere entstand, die der menschlichen Gesellschaft zu noch größerem Nutzen gereichte als diejenige, auf die es eigentlich angesehen war.

Ich hatte daher am folgenden Tage nichts angelegentlicheres, als den Mann, der die Kunst des Dädalus wiederherzustellen verhieß, von Person kennen zu lernen. Ich fand ihn bei einem der berühmtesten hiesigen Professoren, dem Herrn Schlettwein, jetzigen Gutsbesitzer im Mecklenburgischen, dessen Anverwandter er war. Er hieß M e e r w e i n, und ich lernte in ihm einen Mann von sehr lebhafter Einbildungskraft kennen, der seiner Sache so gewiß war, daß er sich so, wie er nächstens in der Luft zu erscheinen glaubte, schon in Kupfer hatte stechen lassen. Er zeigte mir die schon fertigen Flügel, deren er sich bedienen wollte; allein sobald ich diese gesehen hatte, konnte ich es nicht mehr der Mühe werth halten, des damit anzustellenden Versuches wegen länger hier zu bleiben. Denn es war mit mehr als bloßer Wahrscheinlichkeit, es war mit Gewißheit vorauszusehen, daß die Sache unausgeführt bleiben würde, weil offenbare Unmöglichkeiten dabei vorausgesetzt waren, wie meine jungen Leser selbst finden werden, wenn ich ihnen eine Beschreibung dieser Flügel mache. — Jeder derselben war ein großes Oval, ungefähr 12 Fuß lang und in der Mitte ungefähr 6 bis 8 Fuß breit. Der äußere Rand bestand aus ziemlich schweren hölzernen Latten; der Zwischenraum war mit einem Netzwerk von Bindfaden ausgefüllt, und an demselben hatte er eine Menge papierner Lappen von gleicher Größe dergestalt befestigt, daß sie wie Schuppen übereinander lagen und wie die Federn der Vögel von der Luft bewegt werden konnten. Beide Flügel wurden durch ein Leder zusammengehalten, doch so, daß die damit vorzunehmende Bewegung dadurch nicht gehindert wurde.

Seine Absicht war nun diese. Er wollte sich, auf einer Höhe stehend, durch Hilfe gepolsterter Riemen an diese Flügel festbinden lassen und sich alsdann von der Anhöhe herabwerfen. Dann hoffte er, es nicht bloß in seiner Gewalt zu haben, sich schwebend zu erhalten, sondern auch durch eine leichte Bewegung der Flügel sich gemächlich fortzuschwingen. Allein man durfte das Gewicht dieser ungeheuren Flügel nur gefühlt zu haben, um mit völliger Gewißheit vorherzusehen, daß es ihm unmöglich seyn würde, die geringste Bewegung damit vorzunehmen, sobald er keinen festen Standpunkt mehr haben, sondern in freier Luft schweben würde. Ich äußerte ihm diese Bedenklichkeit; allein er versicherte dagegen, daß er alles wohl berechnet habe und seiner Sache gewiß wäre.

Auch hat er sich nachher, wie ich auf meiner Rückreise erfuhr, durch keine Vorstellungen abschrecken lassen, sondern den beschlossenen Versuch wirklich angestellt. Allein dieser Versuch fiel so aus, wie man vorhersehen konnte. Zum Glück war der Ort, von welchem er sich herabstürzte, eben nicht hoch, und die ausgebreiteten großen Flügel hielten seinen Fall doch so viel auf, daß er nicht gar zu unsanft niederstürzte. Er soll indeß die Hoffnung, seine Erfindung dennoch zu Stande zu bringen, keineswegs aufgegeben haben."

Es mag noch hinzugefügt werden, daß Campe wenige Tage später das Glück hatte, wirklich einen Menschen durch die Luft fliegen zu sehen, denn er kam gerade nach Frankfurt a. M., als Blanchard dort seinen berühmten Luftballonaufstieg, den ersten in Deutschland, unternahm.

(Welt-Preß-Photo, Wien, phot.)

Flugplatz mit (rechts) aufsteigendem Flieger in Wolhynien. Ganz vorn eine eroberte russische Feldbahn, davor eine Grube, die von einem Einschlag eines schweren österreichisch-ungarischen Geschützes herrührt.

ZUR GESCHICHTE DES LUFTSCHIFF-MOTORS.

Bisher unveröffentlichte Mitteilungen des Oberbaurats Maybach.

Nicht vielen unserer bekannten Erfinder und Konstrukteure ist es vergönnt, die völlige Ausgestaltung ihrer Schöpfung zu erleben und sich des wohlverdienten Erfolges zu erfreuen. Selbst bei der schnellen Entwicklung des Automobils sind unter uns Lebenden nur sehr wenige Männer, welche schon an der Wiege dieses modernsten Verkehrsmittels gestanden haben. Unter diesen wenigen lebenden Zeugen steht an erster Stelle Herr Oberbaurat Wilhelm Maybach in Cannstatt, der der auch in unserem Verlage erscheinenden „Allgemeinen Automobil-Zeitung" aus seinen reichen Erinnerungen die nachstehenden, auch für die Allgemeinheit interessanten, bisher unveröffentlichten Angaben freundlichst zur Verfügung stellte. Anläßlich der kürzlich erfolgten Ernennung des Herrn Maybach zum Kgl. Württembergischen Oberbaurat, seines bevorstehenden 70. Geburtstages am 9. Februar 1916 und des Aufsatzes (in Nr. 47, 1915 der „Allgemeinen Automobil-Zeitung") über die Daimler-Werke, mit deren Entwicklung Maybachs Schaffen ja unlösbar verbunden ist, dürften diese Aufzeichnungen nicht nur sehr zeitgemäß sein, sie besitzen vielmehr auch als authentisches, bisher noch nirgends veröffentlichtes Material einen für die Geschichte des Automobil- und Luftschiffmotors weit über den Tag hinausgehenden bleibenden, geschichtlichen Wert. Die Redaktion.

Nach Maybachs Ansicht ist und bleibt grundlegend für alle Explosionsmotoren die Erfindung des Viertaktmotors durch Dr. Otto in Deutz. Die Gasmotoren-Fabrik Deutz, gegründet 1864, baute anfangs den nach seinen Erfindern genannten Langen- und Ottoschen atmosphärischen Gasmotor, der trotz seines Geräusches wegen seines geringen Gasverbrauches in der Kleinindustrie großen Absatz fand. Die großen Abmessungen dieser Maschinen beschränkten aber deren Ausführung über 4 PS. Fortgesetzt auf der Suche nach einer anderen Konstruktion, die größere Ausführungen zuließ, gelang es im Jahre 1876 dem vorgenannten Teilhaber und kaufmännischen Direktor der Gasmotoren-Fabrik Deutz, Herrn N. A. Otto, den Viertaktmotor zu erfinden, der lange Jahre hindurch als Ottos neuer Motor sich Absatz in der ganzen Welt eroberte.

Herrn Otto, dem Miterfinder des atmosphärischen Motors, wurde für diese neue epochemachende Erfindung, wie gleichzeitig dem Erfinder des Telephons, Herrn Bell, ehrenhalber der Doktortitel verliehen. Zu dieser Zeit schon war Maybach (1872—1882) als Chef des Konstruktionsbureaus in Deutz tätig und es gelang ihm in den Jahren 1874 und 1875, also vor Schaffung des Viertaktmotors, einen atmosphärischen Gasmotor für Benzinbetrieb einzurichten, und zwar durch Konstruktion eines Vergasers, durch den der Motor die Luft über dem Benzinspiegel absaugte und sich so mit Benzindämpfen schwängerte. Interessant ist die Einfachheit seiner Vorversuche: Nach Abschluß des Gashahnes wurde bei einem in Gang befindlichen Motor ein mit Benzin getränktes Putzwollknäuel vor die Luftsauge-Oeffnung gehalten; dabei zeigte sich, daß der Motor Benzindämpfe ansaugte, weiterlief, und zwar mit kräftigerer Wirkung als mit Kohlengas. An Stelle der damals üblichen Zweiflammen-Gaszündung konstruierte Maybach eine einflammige Benzinzündung, und so konnten die atmosphärischen, wie später Ottos neue Motoren, diese aber mit der damals aufgekommenen elektrischen Abreißzündung, auch an Orten ohne Gas Verwendung finden. Auf diese ersten Benzinmotoren geht zweifellos der Ursprung aller heutigen Automobilmotoren zurück, denn heute noch herrscht das Prinzip des von Otto 1876 erfundenen Viertaktmotors unumschränkt bei jeder Automobilkonstruktion.

Als im Jahre 1882 eine Aenderung in der Direktion der Gasmotoren-Fabrik Deutz eintrat, veranlaßte der austretende technische Direktor Gottlieb Daimler seinen Chefkonstrukteur und Landsmann W. Maybach ebenfalls zum Austritt, um in Cannstatt gemeinsam mit ihm Studien über leichte, schnellgehende Motoren für Fahrzeuge anzustellen, Versuche, wie sie damals auch von verschiedenen anderen Seiten schon angestellt wurden, und die sich in Deutz bereits in Anfragen nach leichten Motoren für diesen Zweck äußerten. Bei dieser neuen Tätigkeit kamen Maybach seine Deutzer Erfahrungen in Zündung und Vergasung gut zustatten. Die bei großen Motoren dort bei Erstausführungen aufgetretenen nachteiligen Selbstzündungen nutzte er bei den nun schnell gehenden Motoren zum Vorteil aus, indem er seitwärts an der Zylinderwand ein außen geschlossenes, dünnwandiges Rohr durch eine Brennerflamme so glühend erhielt, daß das durch die Kompression eingepreßte Gasgemisch sich bei höchster Kompression entzündete. Damit war der Weg zum schnellaufenden Motor geebnet. Bei der Ausarbeitung dieser Erfindung zum Patent fand man aber in englischen Patentlisten eine ähnliche Einrichtung von Watson beschrieben, und deshalb wurde auf Daimlers Wunsch diese Glührohrzündung als reine Kompressionszündung, auch Permanenzzündung genannt, zum Patent derart umschrieben, daß die Zündung durch Kompression des Gemisches gegen die heißen Zylinderwände erfolgen soll; nur anfangs, bis die Zylinderwände heiß sind, solle die Zündung mittels Glührohrs bewirkt werden. Diese reine Kompressionszündung funktionierte nie, und der Zündhut blieb immer in Funktion. Diese Glührohrzündung war sehr einfach, und man sieht sie heute noch in älteren Motorbooten in Hamburg. Den in Deutz gebauten Vergaser änderte Maybach für die Verwendung in Fahrzeugen so um, daß die Luft durch einen mit dem Benzinspiegel steigenden und fallenden Schwimmer über dem Benzinspiegel abgesaugt wurde.

Das Ottosche Viertaktpatent erlosch in Deutschland wegen einer nachträglich aufgefundenen Schrift aus dem Jahre 1862 von M. Alph. Beau de Rochas in Paris, in welcher die Theorie und die Vorteile des Viertakts klargelegt sind, ohne daß eine derartige Maschine je ausgeführt war; es lag also nichts mehr im Wege, den Viertakt auch bei den Fahrzeugmotoren anzuwenden.

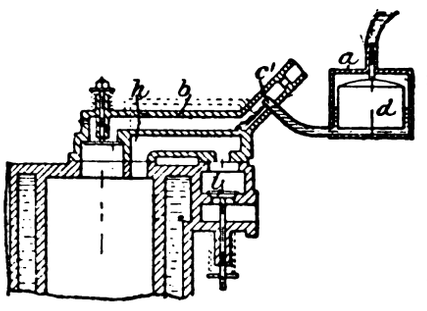
Zur Betätigung der Ventile schlug Daimler die von ihm erfundene Kurvensteuerung vor. Der Zylinder des ersten Versuchsmotors war liegend angeordnet und zur besseren Abführung der Wärme in Bronze ausgeführt, so daß zur Kühlung ein leichter Luftstrom genügte. Die nächsten Motoren wurden mit stehendem Zylinder versehen und fanden so Verwendung für das erste Zweirad und leichte Wagen. Bald darauf wurde nach Daimlers Vorschlag ein zweiter Zy-

linder schräg zum andern angeordnet und so für Boote, Schienenfahrzeuge und stationäre Zwecke verwendet.

Für die ersten brauchbaren Wagen wurden Motoren mit zwei und später vier nebeneinander stehenden Zylindern mit entgegengesetzt laufenden Kolben gebaut. Die Zylinder wurden mit Wasser gekühlt und die Ventile statt mit der Kurvensteuerung, wie in Deutz, wieder durch Nocken gesteuert.

Obwohl Daimler ein ansehnliches Vermögen durch Beteiligung bei der Gasmotoren-Fabrik Deutz erworben hatte, wollte er seine Versuche nicht allein weiter betreiben, und so wurde im Jahre 1890 eine Aktiengesellschaft gegründet. Die neuen Mitteilhaber hielten es für zweckmäßig, einen neuen Geschäftsleiter anzustellen; Maybach fühlte sich zurückgesetzt, trat aus und begann, von Daimler finanziell unterstützt, ein eigenes Geschäft, in welchem er seine Versuche fortsetzte und dabei im Jahre 1892 an Stelle des bisherigen Vergasers den heute allgemein angewandten Spritzdüsenvergaser erfand und einführte.

Durch diese epochemachende Erfindung und einige kleinere Verbesserungen am Wagen hatten Maybachs Konstruktionen großen Ruf erlangt und Maybach wurde daher im Jahre 1895 ersucht, die technische Direktion der Daimler-Motoren-Gesellschaft zu übernehmen, während Daimler Delegierter des Aufsichtsrates wurde. So erfolgte denn die Vereinigung der Daimler-Motoren-Gesellschaft mit dem Maybachschen Unternehmen. Unter Maybachs Leitung begann nun der Aufschwung der Automobilindustrie und damit der Daimler - Motoren - Gesellschaft, wozu namentlich der Maybachsche Spritzdüsenvergaser und die in diese Zeit fallende Erfindung der rotierenden elektrischen Zündapparate und der Luftreifen beigetragen haben. Es entstanden durch Maybach nacheinander neue Typen von Lastwagen, Omnibussen, Droschken und Luxuswagen, welch letztere im Jahre 1900 ganz besonders in der sogenannten Mercedes - Konstruktion gipfelten, auf dem Salon in Paris großes Aufsehen erregten und vielen Fabrikanten zum Muster dienten, ja sogar in Italien genau nachgebaut wurden.



Maybach's Spritzdüsen-Vergaser:
Gefäß a mit Schwimmer d Benzinstand - Halter; c Spritzdüse, b Gemisch-Saugkanal, h Wärmkanal nur für schwerer flüchtige Brennstoffe (Petroleum); i Auspuffventil.

Als Maybachsche Originalkonstruktionen seien außer dem schon genannten Spritzdüsenvergaser als heute noch maßgebend genannt: Die Stahlrahmen- und Achsenkonstruktion, der lange Radstand, der eigenartige Kühler und die Ausnutzung des Schwungrades als Ventilator für den Kühler und den Motor; ferner der Hinterachsen-Sturzantrieb, die Kulissensteuerung im Wechselwerk und andere. Die Patente auf diese Erfindungen ließ Daimler als Unternehmer auf seinen Namen eintragen.

Im Mittelpunkt aller automobilistischen Interessen stehend, verstand es Maybach, die ihm aus dem Kreise der großen internationalen Kundschaft zugehenden Anregungen, ebenso wie die Erfahrungen der Rennen, der Ausstellungen und der Praxis in geschickter Weise für weitere Verbesserungen und Sonderausführungen zu verwerten, so daß jedes Jahr seiner Marke nicht nur neue Erfolge brachte, sondern auch den Ruhm, für erstklassige Ausführung in der gesamten Automobilindustrie maßgebend zu sein.

Nachdem der Vorsitzende der Daimler-Motoren-Gesellschaft, Geh. Kommerzienrat von Duttenhofer, der Mann, der Maybach 1895 in die Daimler-Motoren-Gesellschaft berufen hatte, im Jahre 1903 gestorben war, sah sich Maybach veranlaßt, im Jahre 1907, als die Daimler-Motoren-Gesellschaft ihren Weltruf schon errungen hatte, seinen Abschied zu nehmen.

Auch an äußeren Ehrungen und Auszeichnungen hat es Oberbaurat Maybach, der trotz alledem ein zurückhaltender, bescheidener Mann geblieben ist, nicht gefehlt. Er wurde vom König von Württemberg mit dem Ritterkreuz 1. Klasse des Friedrichs-Ordens, vom Deutschen Kaiser mit dem Roten Adler-Orden 4. Klasse, vom Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein mit der Großen Goldenen Medaille ausgezeichnet, während ihm der Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller, der Kgl. Württembergische Automobil-Club und die Automobil - Technische Gesellschaft ihre Ehrenmitgliedschaften verliehen. Nach seinem Austritt gönnte sich Maybach einige Jahre Ruhe, die er auch nötig hatte, setzte aber seine Studien und Versuche, unterstützt durch seinen Sohn Karl Maybach, fort, hauptsächlich darauf gerichtet, die Leistung des Motors bei geringstmöglichem Eigengewicht und sparsamstem Brennstoffverbrauch zu steigern, um damit den Anforderungen zu entsprechen, welche namentlich die Luftschiffahrt an ihre Kraftquelle stellt. In richtiger Erkenntnis und weitsichtiger Beurteilung ihrer Bedeutung fanden diese Versuche das rege Interesse Seiner Exzellenz des Grafen von Zeppelin, dem Maybach schon in der Daimler-Motoren-Gesellschaft die ersten Motoren gebaut hatte. Mit Zeppelins praktischer Beihilfe ist, in Anlehnung an den Luftschiffbau, in Friedrichshafen eine Spezialfabrik für Maybach-Luftschiffmotoren entstanden, welche, unter der technischen Leitung von Karl Maybach stehend, heute unsere sämtlichen Luftschiffe mit Motoren ausrüstet. Maybach steht auch heute noch seinem Sohn und treuen Mitarbeiter, den er ganz in seinen technischen Anschauungen erzogen hat, beratend zur Seite. So hat Maybach nach mehr als 40jähriger Tätigkeit im Motorenbau heute die große Freude, die nach ihm benannten Motoren in einem unserer vornehmlichsten Kampfmittel bewährt und anerkannt zu sehen, und sein König, welcher ihm vor einigen Monaten den Titel und Rang eines Königlichen Oberbaurates verlieh, ließ dies im Verleihungsdekret durch den Zusatz zum Ausdruck bringen: „In Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Entwicklung des deutschen Motorenbaues."

Oberbaurat Maybach, der im 70. Lebensjahre steht, erfreut sich in geistiger Frische einer guten Gesundheit. Wer jemals Gelegenheit fand, dem einfachen, bescheidenen und doch so humorvollen Gesellschafter näherzutreten, hat ihn als bedeutenden Mann schätzen und lieben gelernt, und einem großen Kreise seiner früheren Mitarbeiter wird er im Streben und Schaffen vorbildlich bleiben.

Japanisches Heeresflugwesen.

Japan beabsichtigt einen Ausbau seines Heeresflugwesens auf großzügiger Grundlage. Das ausgearbeitete Programm soll sich auf einen Zeitraum von 3 Jahren erstrecken, soll aber bereits in diesem Jahre teilweise zur Ausführung kommen, und zwar soll der gegenwärtige Bestand von Flugzeugen in den ersten Teil des Bauprogramms aufgenommen werden. Der zweite und dritte Teil sollen bei ihrer Ausführung entsprechend der zur Verfügung stehenden Zeit einen größeren Umfang erhalten.

Das Unternehmen sieht für dieses Jahr die Ausgabe von 98 955 Yen (200 000 Mk.) vor, die aber nicht so sehr für die Konstruktion neuer Maschinen aufgewendet werden sollen, sondern einen Reservefonds darstellen, der teils für Manöverübungen, teils für besondere Ergänzungen für die Fliegertruppen verwendet werden sollen. Die neuen Flugzeuge, die der militärischen Fluggesellschaft gehören, sollen in die bestehende Fliegertruppe aufgenommen werden, wofür der Fluggesellschaft der Betrag von 100 000 Yen zufällt, so daß im ganzen (einschließlich der obenerwähnten 98 955 Yen) für den Ausbau des diesjährigen Programms die Summe von 400 000 Yen (800 000 M.) erforderlich wird, deren Rest zum Ankauf von 50 Flugzeugen für die Heeresverwaltung dient.

DIE SCHWACHE SEITE DER ENGLISCHEN FLUGZEUG-INDUSTRIE.

Zwei Grundursachen bedingen es, ob eine Luftmacht im Kriege Nutzen aus ihren Flugzeugen zieht oder nicht, nämlich die Qualität von Flieger und Flugzeug. Beides ist das Resultat der Friedenstätigkeit der Heeresverwaltung, der Zivilflieger und der Flugzeugindustrie. Der Einfluß der Heeresverwaltung ist sehr wichtig, da sie es in der Hand hat, durch geschicktes oder ungeschicktes Vorgehen bei der Bestellung von Flugzeugen, der Ausbildung von Militärfliegern oder der Förderung der Zivilflieger die Kriegsverwendbarkeit von Fliegern und Flugzeugen zu erhöhen oder zu vermindern. Als Beispiel für günstige Beeinflussung brauche ich nur die Preise unserer National-Flugspende zu erwähnen, die im Vereine mit der Tätigkeit des Kriegsministeriums viel dazu beigetragen hat, uns eine fluggewohnte zahlreiche Fliegerreserve und eine leistungsfähige, vom Auslande unabhängige Flugzeugindustrie zu schaffen, die beide ihren Gegnern weit überlegen sind.

Die englische Regierung dagegen hatte einige Zweidecker-Systeme in übertriebener Weise begünstigt und darüber andere gute Konstruktionen sowie sämtliche Eindecker-Systeme völlig vernachlässigt. Die Zivilflugschüler wandten sich meist den von der Heeresverwaltung bevorzugten Systemen zu. Auf diese Weise kamen manche gute Konstruktionen recht schlecht weg, wie z. B. der Avro-Zweidecker, der seine Befähigung für bedeutendere Unternehmungen durch den Angriff auf Friedrichshafen erwiesen hat. Immerhin haben auf ihm zwischen dem 1. Mai 1913 und dem 1. Mai 1914 doch sieben Flugschüler ihr Zeugnis erworben (gegen 104 auf Bristol-Zweidecker!), während andere teilweis brauchbare Konstruktionen in demselben Zeitraume gar kein Fliegerzeugnis aufzuweisen haben und überhaupt sehr wenig geflogen werden. Ich nenne hier: Blackburn-Zweidecker, Wight-Wasser-Zweidecker, Sopwith-Zweidecker, Flugboot und Wasserzweidecker (Gewinner des Jaques-Schneider-Pokals), Howard-Flanders-Ein- und Zweidecker, Handley-Page-Ein- und Zweidecker. Diese Tatsachen gehen auch aus der beigefügten Statistik hervor. Was die aus der Statistik ersichtliche auffällige Tatsache der Unbeliebtheit der Eindecker anbetrifft, möchte ich mich hier mit der Erwähnung begnügen, behalte mir aber vor, später näher darauf einzugehen.

Ich möchte hier einige Punkte der Statistik näher besprechen, da die in dem bearbeiteten Zeitraume ausgebildeten Flieger einen beträchtlichen Teil (etwa zwei Fünftel) der vor Kriegsausbruch verfügbaren fluggewohnten Luftmacht Englands ausmachten und die aus ihr hervorgehenden Tatsachen meines Erachtens bezeichnend für den Stand des englischen Flugwesens beim Kriegsausbruch sind.

Uebersicht über die vom 1. Mai 1913 bis 1. Mai 1914 in England erteilten Flugführerzeugnisse.

Flugzeug	Zivilisten	Armee, Marine und Kolonialtruppen	Ausländer	Zusammen
Zweidecker.				
Avro	2	4	1[1])	7
BE	—	2	—	2
Bristol	18	83	3[1])	104
Caudron	13	8	3[1])	24
Eastbourne	2	5	—	7
Farman	2[3])	33	—	35[3])
Grahame White	17	7	3[2])	27
Lakes[4])	2	—	—	2
Short	—	24	—	24
Vickers	16	30	1	47
Wright	2	—	—	2
Zusammen	74	196	11	281

[1]) Darunter 1 Deutscher. [2]) Darunter 1 Oesterreicher. [3]) Mit einer Ausnahme M. Farman. [4]) Lakes Flying Co. Cockshott, Windermere (nur Wasserflugzeuge).

Flugzeug	Zivilisten	Armee, Marine und Kolonialtruppen	Ausländer	Zusammen
Eindecker.				
Blériot	7	2	1	10
Bristol	1	—	3	4
Deperdussin	3	3	—	6
Zusammen	11	5	4	20
Eindecker und Zweidecker zusammen	85	201	15	301
		Angaben fehlen bei		2
		Summe		303

Zunächst möchte ich auf einen für England sehr bedenklichen Mißstand hinweisen, nämlich die geringe Zahl der Zivilflieger. Dies deutet auf Tiefstand des Flugsports in England und auf sehr geringe Unterstützung der Flugzeugfabriken von privater Seite hin. Dies ist für England sehr ernst, denn die Zivilflieger geben im Kriege eine sehr willkommene fluggewohnte Reserve ab, einmal zum Dienste in der Front und dann als Fluglehrer zur Ausbildung neuer Flugzeugführer. Diese Reserve ist in England sehr klein, denn während der Zeit, wo in Deutschland etwa 250 Zivilflieger ihr Zeugnis erwarben, war dies in England nur bei 100 der Fall und von diesen 100 waren noch 15 Ausländer, kommen also für Englands Kriegsluftmacht gar nicht in Betracht.

Weiter kann man aus der Uebersicht eine große Vorliebe der englischen Militär- und Zivilflieger für ausländische Konstruktionen erkennen. Denn wenn auch die beliebtesten ausländischen Konstruktionen in England Zweigniederlassungen haben, so werden doch mindestens Teile der Flugzeuge im Auslande gebaut. Dadurch wird die einheimische Industrie geschädigt und der Reingewinn aus den bestellten Flugzeugen kommt nicht der englischen Flugzeugindustrie zugute, sondern ausländischen Firmen, die jetzt infolge des Krieges mit Bestellungen ihrer eigenen Heeresverwaltung überhäuft sind und deren Flugzeuge auf dem Seetransport nach England durch unsere U-Boote, Minen und Luftkreuzer gefährdet werden. In welchem Maße Englands Flugzeugindustrie von der Einfuhr aus dem Auslande abhängig ist, kann man am besten aus den Aus- und Einfuhrziffern erkennen:

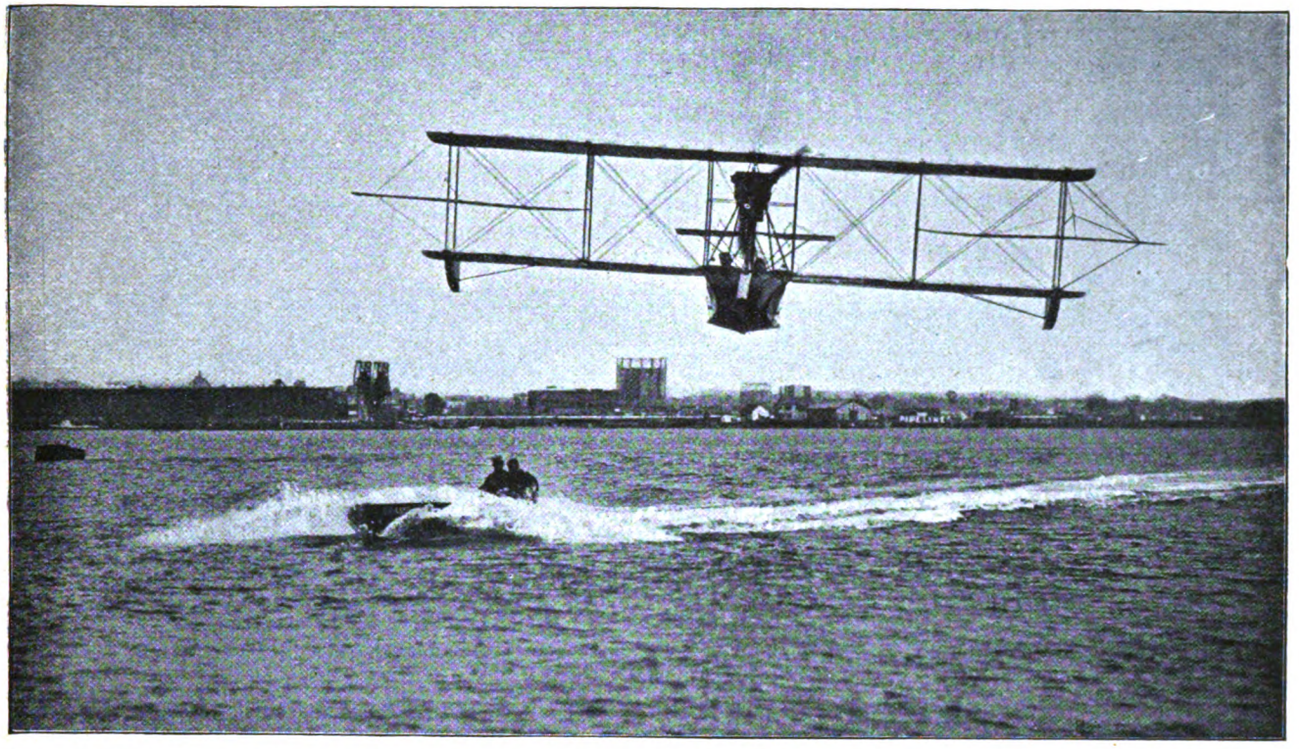
	1911	1912	1913	1914 b's Kriegsausbruch
Einfuhr:	44 430	80 120	244 096	121 769
Wiederausfuhr:	10 022	6 840	14 872	15 554
Einfuhrüberschuß:	34 408	73 280	229 224	106 215
Ausfuhr:	18 480	21 796	46 745	17 560
Ausfuhr in %:	54,0 %	30,0 %	20,5 %	16,5 %

des Einfuhrüberschusses.

Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß die Einfuhr doppelt so schnell zunimmt als die Ausfuhr, also der Grad der Abhängigkeit der englischen Luftfahrt von dem Auslande beständig wächst. Am deutlichsten geht diese Tatsache aus der letzten Zeile hervor, in welcher die Ausfuhr in Prozenten des Einfuhrüberschusses (d. h. die Einfuhr, vermindert um die Wiederausfuhr) ausgedrückt ist. Man kann nicht annehmen, daß sich die englische Flugzeugindustrie rasch aus dieser Abhängigkeit befreien kann.

Außer der Flugzeugeinfuhr hat die Einfuhr ausländischer Motoren sehr zur Erhöhung der Importziffern beigetragen. England verfügt allerdings über einige Motorenkonstruktionen, die sich auch im Flugzeuge bewährt haben, aber die englischen Flieger bevorzugen die ausländischen Marken.

So waren von den 10 Flugzeugen, die am 8. November 1913 an dem Wettfluge Brighton—Hendon und zurück teil-



Flug- und Wassersport in San Diego in Californien: Im Curtiß-Flugboot: R. V. Morris, Direktor der Curtiß-Gesellschaft von Californien, mit einem seiner Schüler. Mit dem Flugboot kämpft das mit einem 90 PS Motor ausgerüstete Rennboot um den Schnelligkeitspreis.

nahmen, 9 mit französischen Motoren ausgerüstet, das zehnte hatte einen Austro-Daimler-Motor. Bei dem Wettflug Hendon—Manchester—Hendon hatten von 10 Maschinen 8 französische Motoren, von den beiden andern eine einen Austro-Daimler und die andere einen englischen Sunbeammotor. Auch der größte Teil der auf der letzten Olympia-Aero-Show ausgestellten Maschinen war mit französischen Motoren (meistens Gnome) ausgerüstet. Von den englischen Gipfelleistungen sind nur zwei mit englischen Motoren aufgestellt worden, nämlich für Fluglänge 1911 mit 60 PS Greenmotor und für Flugdauer 1912 mit 40 PS ABC-Motor. Bei den später aufgestellten Höchstleistungen wurden ausländische Motorkonstruktionen verwandt.

Um die einheimische Motorenindustrie zu heben, schrieb die englische Marineverwaltung gemeinsam mit der Militärverwaltung einen Motorenwettbewerb aus und stellten große Ankäufe in Aussicht. Der Wettbewerb war nur für vollständig in England hergestellte Motoren offen. Es wurden von 16 Firmen 28 Motoren eingeliefert, darunter 2 Austro-Daimler, 1 Anzani und 2 Gnomemotoren, die in englischen Filialen der Firmen hergestellt waren. Der Wettbewerb dürfte durch den Kriegsausbruch unterbrochen worden sein.

Ebenfalls um die englische Flugzeugindustrie anzuspornen, schrieb die „Daily Mail" für August 1914 einen Rundflug um England aus, der nur für Wasserflugzeuge offen sein sollte, die (einschl. Motor) in England hergestellt waren, Führer und Fluggast mußten Engländer sein. Es ist bemerkenswert, daß nur 3 Flugzeuge mit englischen Motoren ausgerüstet waren, während sich die 6 anderen Wettbewerber aus der Klemme zogen, indem sie in England hergestellte ausländische Konstruktionen verwandten. Die Motoren verteilen sich wie folgt:

Anzahl	Marke	PS	Erbauer
2	Austro-Daimler	120	Beardmore Aero Engine Ltd.
2	Gnome	100	Gnome Engine Co. Westminster
1	Salmson (Cant. Unné)	130	Dudbridge Iron Works
2[1])	Curtiß	100	Austin Motor Company
2	Sunbeam	150	Sunbeam Motor Car Company
1	Green	120	Green Engine Co.

[1]) In demselben Flugzeug.

Während die leitenden Stellen also schon Anfang 1914 anfingen, einzusehen, daß die Schaffung einer leistungsfähigen Motorenindustrie unumgänglich nötig sei, blieb es dem Weltkriege überlassen, ihnen die Augen über die in bezug auf die Flugzeugindustrie begangenen Fehler zu öffnen. Wie ich aus einer Notiz in Nr. 13/14, S. 118, 1915 der „D. L. Z." entnehme, hat die englische Heeresverwaltung tatsächlich mit ihrem System der Bevorzugung ganz weniger Flugzeugfirmen gebrochen und ihre Bestellungen auf 12 große Firmen verteilt, von denen mehrere in der letzten Zeit überhaupt keine oder nur sehr wenige Militärpersonen zu Flugzeugführeren ausgebildet haben, trotzdem es sich um gute Konstruktionen handelte. Sehr bemerkenswert ist die Tatsache, daß das Bristol-Flugzeug, das im Frieden zu den beliebtesten Flugzeugen gehörte, nicht auf der Liste vertreten ist. Demnach müßte diese sehr schnelle und wendige Konstruktion sich im Ernstfalle nicht bewährt haben (wohl wegen zu geringer Stabilität?). Wenn die Bristolwerke wirklich keine Heeresaufträge mehr erhalten, scheidet dadurch die leistungsfähigste englische Flugzeugfabrik aus der Reihe der Heereslieferanten aus. Die Bristolwerke lieferten im Frieden an die meisten größeren Staaten. In Frankreich werden ihre Flugzeuge von Breguet hergestellt und in Deutschland von den Bristolwerken in Halberstadt. Die Bristolflugzeuge scheinen aber in Deutschland keine weite Verbreitung gefunden zu haben. Es ist auch nicht ausgeschlossen, daß die englische Heeresverwaltung infolge von zahlreichen Unglücksfällen das seiner Zeit gegen Eindecker und B. E.-Zweidecker erlassene Flugverbot jetzt gegen Bristolflugzeuge erlassen hat.

Der beste Beweis dafür, daß die improvisierten Betriebsvergrößerungen und die Masseneinstellung ungeübter Arbeitskräfte es der englischen Flugzeugindustrie nicht ermöglicht haben, den Bedarf des vergrößerten englischen Heeres zu decken, sind die gewaltigen Flugzeugbestellungen, die England an das „neutrale" Amerika richtet. Ob der Stand der amerikanischen Flugzeugindustrie hoch genug ist, um die großen Bestellungen glatt zu erledigen und ob England auch in anderen Ländern Bestellungen unterbringen kann, bleibt abzuwarten. Auf jeden Fall ist sicher, daß die improvisierte Fliegertruppe der improvisierten Millionenarmee unseren wackeren Fliegern unterlegen ist und bleiben wird.

Theo Dreisch.

(Grohs phot.)

Unsere Feldgrauen beim Herstellen eines Flieger-Startplatzes.

NEUES VON DER FRANZÖSISCHEN UND ENGLISCHEN HEERESLUFTFAHRT.

In der französischen Heeresluftfahrt scheinen gewisse Mißstände zu bestehen, von deren Vorhandensein man in den weiteren Kreisen Frankreichs offenbar keine Ahnung gehabt hat. Wie oft ist der Satz geschrieben und wiederholt worden, daß das Flugwesen Deutschlands mit dem Frankreichs einen Vergleich auf keinem Gebiete aushalten könne! Nun ist der französischen Presse auf den 2. Januar eine kurz gehaltene, offizielle Mitteilung zugestellt worden, die den Franzosen eine unangenehme Ueberraschung bringt.

Wie man weiß, wurde vor einigen Monaten vom Kriegsminister eine besondere Behörde geschaffen, die den Namen „Comité consultatif de l'Aéronautique militaire" erhielt und aus ungefähr 20 Mitgliedern besteht, die den Kreisen der Automobil- und Flugzeugindustrie oder der Leitung der großen automobil- und flugsportlichen Verbände angehören (u. a. Deutsch de la Meurthe, Esnault-Pelterie, Renault und Clément-Bayard). An der Spitze steht Unterstaatssekretär Besnard. In der letzten Sitzung dieses „beratenden Ausschusses für die Heeresluftfahrt", dessen Zweck im Namen ausgedrückt ist, hat der Sekretär d'Aubigny Bericht über das Programm der Heeresluftfahrt im ersten Dritteljahr 1916 erstattet und der Ausschuß „einstimmig" beschlossen, die Schlußfolgerungen dem Präsidenten des Ministerrates und dem Kriegsminister unverzüglich zur Kenntnis zu bringen. In dem Bericht heißt es wörtlich: „Wir wollen nicht gerade sagen, daß die Lage unserer Heeresluftfahrt unrettbar kompromittiert sei; aber es ist die höchste Zeit, gegen gewisse Maßnahmen Gegenmaßregeln zu treffen."

Ueber nähere Einzelheiten schweigt sich die an die Presse gerichtete Mitteilung aus; es ist am Gesagten gerade genug.

Um so mehr fällt es auf, daß fast zu gleicher Zeit in der englischen Zeitschrift „Aeronautics" ein umfangreicher Artikel erschienen ist, in dem die Organisation des britischen Flugwesens im Gegensatz zu der französischen einer vernichtenden Kritik unterzogen wird: „Die verschiedenen Zweige des (englischen) Luftdienstes scheinen voneinander keine Ahnung zu haben. Ob es sich um rein Technisches, um Lieferungen oder Pläne handelt, jede Amtsstelle geht von sich aus vor und hat ihre eigenen Lieferanten und Modelle. Kein Zusammenarbeiten, keine Einheitlichkeit." Die Mobilisierung der Industrien für den Krieg habe in Hinsicht auf die Heeresluftfahrt gänzlich versagt. (!) Da der Munitionsminister ausdrücklich alle Verantwortlichkeit für die Herstellung von Luftfahrzeugen abgelehnt habe, fehle der Hauptfaktor, die einheitliche Leitung, während seit der Neuordnung in Frankreich eine einzige Amtsstelle mit Unterstaatssekretär Besnard an der Spitze dem Kriegsminister gegenüber verantwortlich sei. Die Ueberwachung des Kriegsflugzeugbaues und der Materialienprüfung in Frankreich sei einem Ausschuß mit Artillerie-Major Gérard an der Spitze unterstellt, dessen Aufgabe ungefähr derjenigen von Kommodor Murray Sueter in England entspreche, der von der Admiralität zum Direktor des Marineflugzeugbaues ernannt worden sei. Aber die Wirksamkeit und die Befugnisse des Kommodor Sueter seien schleierhaft, seine Autorität nicht genau umschrieben und von niemand gekannt. —

In die Bestimmungen für den Luftfahrdienst der Klasse 1916 werden nach einem Erlaß des französischen Kriegsministers die Mechaniker in zwei Gruppen eingeteilt: solche mit besonderen Kenntnissen im Motorenbau und solche, die mit der Konstruktion des eigentlichen Flugzeugs vertraut sind. Ihre Beförderung unterliegt denselben Bestimmungen wie bei den anderen Truppengattungen. Die Stellen des Korporals und der Unteroffiziere in den Flugzeuggeschwadern sollen vorzugsweise mit solchen Mechanikern besetzt werden. Den geprüften Heeresfliegern wird nach einem Abkommen mit dem Französischen Aero-Club auf Verlangen das „internationale" Führerzeugnis des Ae. C. F. ausgestellt, es soll aber nur für die Dauer des Krieges Gültigkeit haben. Mit derartigem Kleinkram scheint man die Heeresluftfahrt reorganisieren zu wollen!

GENAUE FESTSTELLUNG VON DRUCKVERSCHIEBUNGEN UND DOMINIERENDEN HOCHSTRÖMUNGEN IN DER ATMOSPHÄRE.

Von Wilhelm Krebs (Holsteinische Wetter- und Sonnen-Warte Schnelsen).

(Schluß.)

Die Methode des Wogenschnittes, über Hamburg hin auf dieselbe Wetterlage angewandt, verzichtete zwar auf eine Bestimmung dieser, doch nur sehr ungenau eintreffenden Lagen. Aber sie ermöglichte eine scharfe Bestimmung von Richtung und Geschwindigkeit (Abb. 8 u. 9).

Abb. 8 läßt die überaus große Uebereinstimmung des von W 13° S nach E 13° N gelegten Wogenschnittes mit Einzelheiten der Luftdruckkurven erkennen, die nicht allein mit dem großen Quecksilber-Barographen Sprung der Deutschen Seewarte, sondern auch mit den kleinen Dosen-Barographen Richard und Campbell von Nachbarstationen erzielt sind.

Der Vergleich der beiderlei Diagramme ergibt ohne weiteres auch die Geschwindigkeit der Verschiebung nach E 13° N. Sie betrug 600 km in 8 Stunden, also 21 m p. S. im großen Durchschnitt.

Eine genauere Berechnung ist in nachstehender Tabelle niedergelegt, unter Bezugnahme auf die mit Buchstaben markierten Stellen der Kurven (Abb. 9).

Diese Tabelle erweckt den Anschein, als ob, im Gegensatz zu der Isallobaren-Methode, der Wogenschnitt eine Verminderung der Geschwindigkeit anstatt eine Vermehrung erkennen ließe.

Die Abstandswerte nach g und h, auf die sich dieser Anschein stützt, erstrecken sich bis in die Gegenden von Wilna und Gorki. Sie liegen also mit ihren Endpunkten auf russischem Gebiet, dessen Stationen damals nicht nach einheitlicher, sondern nach Ortszeit berichteten. Diese Angaben nach Ortszeit beziehen sich auf 7 Uhr morgens, den Zeitpunkt, der dem einheitlichen Termin von 8 Uhr mitteleuropäischer Zeit der deutschen Stationen auf dem dreißigsten Meridian östl. Gr. entspricht. Die Stelle g entfällt

Abstände von Hamburg bis . . .	a	b	c	d	e	
Meter nach W z. S (W 13° S)	287000	468000	895000	1030000	1317000	
Sekunden nach 8 Uhr mg. am 17. . .	14400	36000	39800	47200	60500	
Geschwindigkeit des Fortschreitens . .	19,9	21,3	22,5	21,8	21,8	scm

Abstände von Hamburg bis	f	g	h	
Meter nach E z. N (E 13° N)	304000	836000	1291000	
Sekunden von 8 Uhr mg. am 17.	14400	36000	54000	
Geschwindigkeit des Fortschreitens	21,1	23,2	23,9	scm

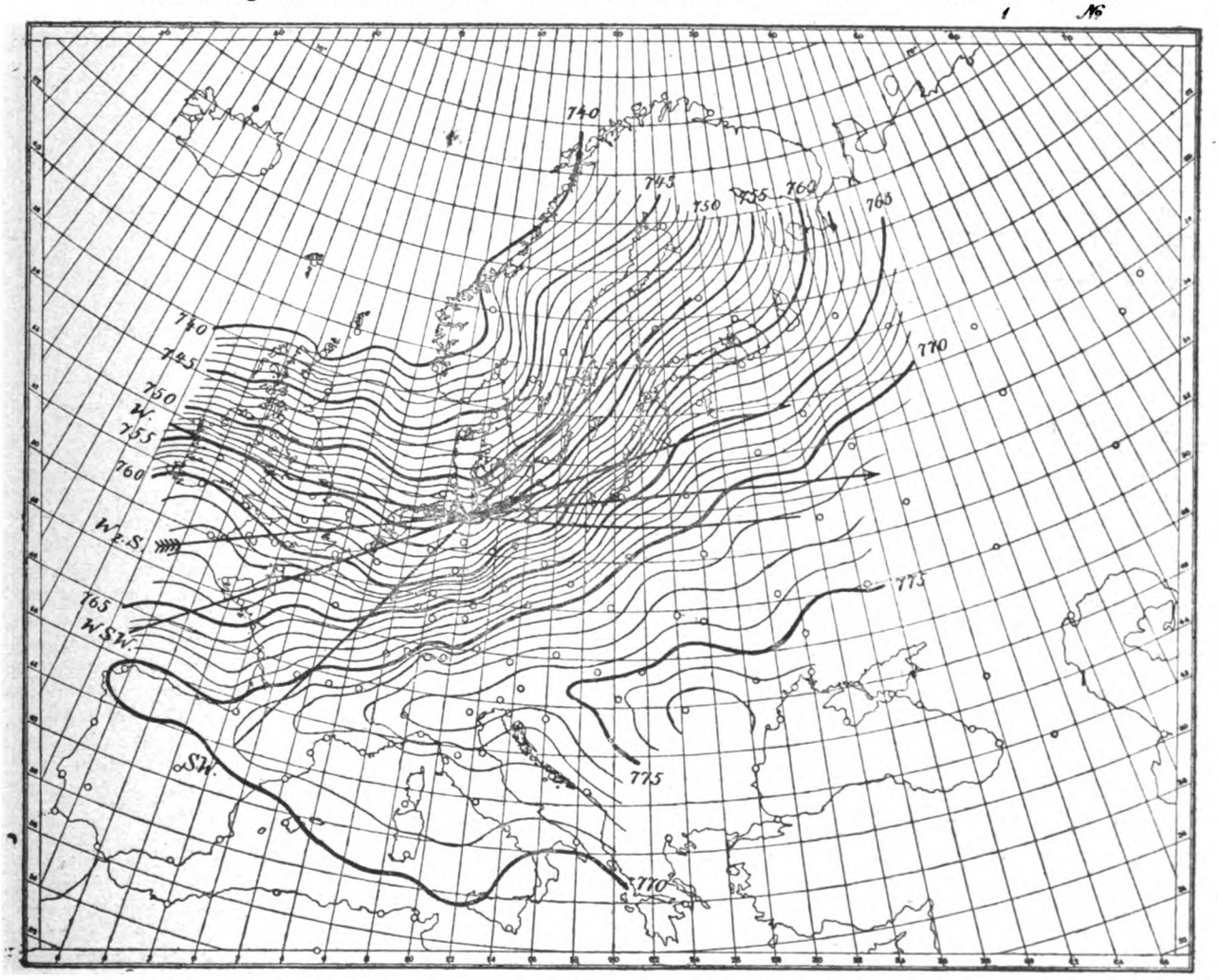


Abb. 8. Luftdruckverteilung und Profillinien am Morgen des 17. Januar 1906, 8 Uhr mitteleuropäische Zeit.
Die gefiederte und mit Pfeilspitze versehene Profillinie liegt dem für die Berechnung herangezogenen Wogenschnitte der Abb. 9 zu Grunde.

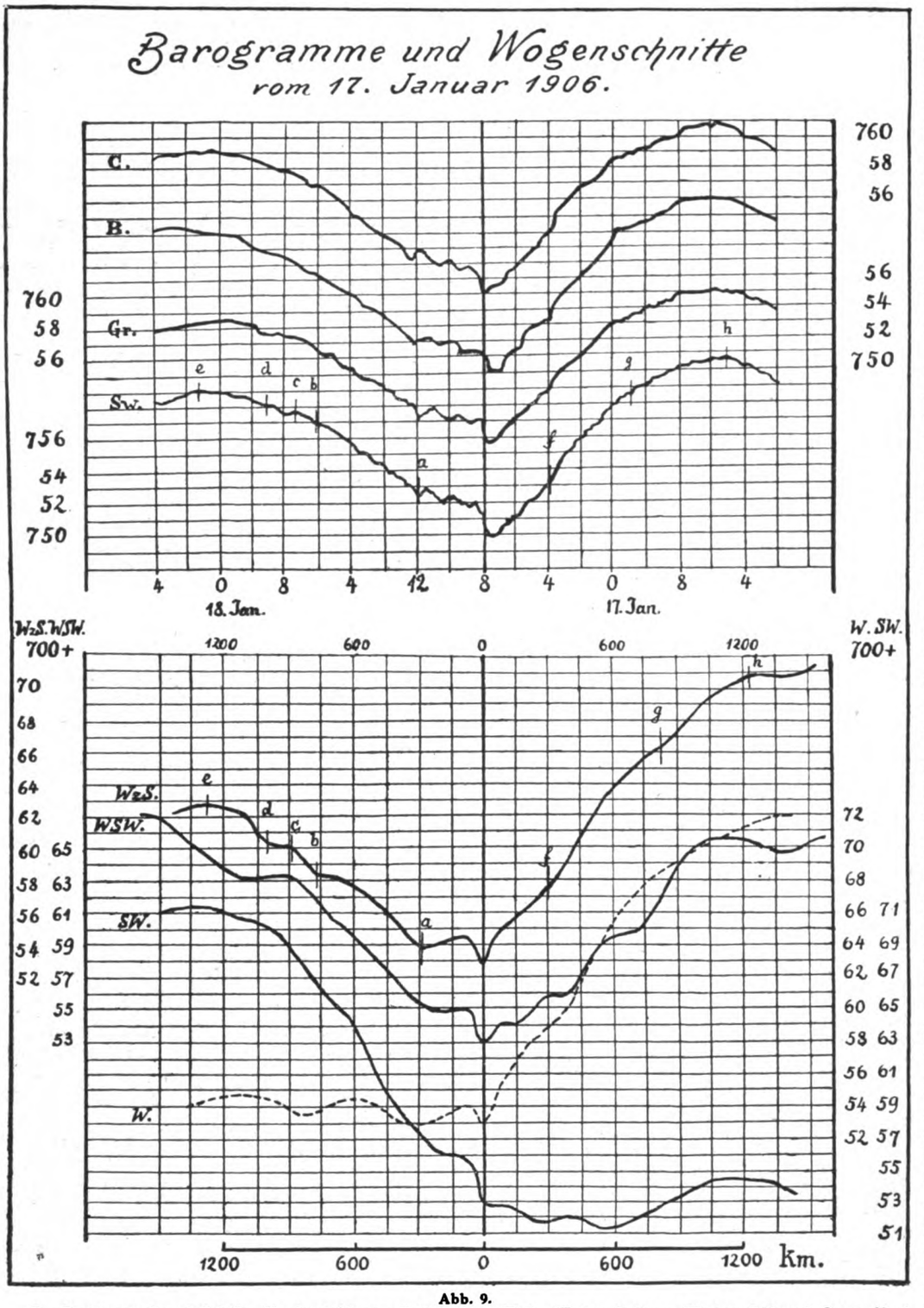


Abb. 9.

C = Barogramm Campbell & Co., Hamburg, Mauerwall 45.
B = „ Basilius, Altona, Königstr. 245.
Gr = „ Richard, Großflottbeck, Klopstockstr. 6.
SW = „ Sprung, Hamburg, Deutsche Seewarte.
WzS = Wogenschnitt aus West zu Süd nach Ost zu Nord.
WSW = „ „ Westsüdwest nach Ostnordost.
SW = „ „ Südwest nach Nordost.
W = „ „ West nach Ost.

nahezu auf den vierundzwanzigsten, h auf den einunddreißigsten Meridian. Eine merkliche Aenderung des Abstandes würde also nur für g angezeigt sein, in dem Sinne, daß der zeitliche Abstand um 24 Minuten oder 1440 Sekunden zu groß ist. In dem Verhältnis von 37 440 : 36 000 wäre demnach der Meterabstand von Hamburg nach g gedehnt. Die Geschwindigkeit bis g würde also auf 22,4 sem. herabgebracht werden.

Erheblicher ergibt sich eine andere Reduktion. Auf das Vorüberbringen der Luftdruck-Unterschiede, zumal wenn sie auf einen Wellenschlag an der Grenzfläche des unteren Luftmeeres gegen eine Hochströmung aufgefaßt werden, sind ohne Zweifel die eigenen Strömungen jenes Luftmeeres von Einfluß. Nach Bodenbeobachtungen waren diese unteren Winde am Morgen des 17. Januar 1906 sehr beträchtlich. Ueber Nordwestdeutschland erreichten sie vielfach die volle Sturmstärke 8. Und gerade hier wehten sie aus dem südwestlichen Quadranten, während östlich von Hamburg noch reine Südwinde vorherrschten.

Daraus darf entnommen werden, daß der Wogenschnitt noch mehr der Westsüdwestrichtung anzunähern ist, als durch den Winkelbetrag 13° statt 11½° S schon geschehen ist. Denn das WSW-Profil (genauer W 27° S) der Karte (Abb. 8) läßt sehr deutlich erkennen, daß der vorher allzu lange östliche Schenkel dann eine sehr erhebliche Verkürzung erfährt. Aus der ganzen Betrachtung geht einmal hervor, bis zu welcher Feinheit, bei hinreichendem Material, vor allem auch an Windbeobachtungen in verschiedener Höhe und an möglichst vielen Terminen und Stationen, die rechnerische Verwertung der Wogenschnitte weiter ausgebildet werden kann. Dann aber gestattet sie, als tatsächliche Verlegungsrichtung für 17. Januar 1906, die von WSW einzusetzen, genauer eine Richtung zwischen W 13° S und W 27° S, mit jener Geschwindigkeit von annähernd 21 sem.*)

Diese genauere Bestimmung der Luftdruckverschiebung über Norddeutschland vom 16. bis 18. Januar 1915 bringt sie in leidliche Uebereinstimmung mit den vereinzelten, von den aerologischen Stationen dieses Gebietes vorliegenden Hochsturmbeobachtungen. In den Vormittagsstunden des 17. Januar lagen solche vor von der Drachenstation der

*) Eine genauere Nachprüfung läßt die Richtung W 19° S als die annehmbarste erscheinen.

Deutschen Seewarte zu Hamburg und vom Aeronautischen Observatorium zu Lindenberg. Ueber Hamburg wurde bis zur höchsten erreichten Höhe von 2000 m, bei unten als westlich angegebenen Richtungen, der „Wind sehr kräftig" gefunden. Das war zwischen 10½ und 11½ Uhr morgens. Zwei Stunden vorher, zwischen 8½ und 9 Uhr, war über Lindenberg schon in 1000 bis 1120 m Höhe Südweststurm von 26 und 24 sem. Geschwindigkeit angetroffen worden.

Von den Höhenstationen der Deutschen Seewarte lagen am 17. um 7 Uhr morgens, Ortszeit, folgende Windbeobachtungen vor:

Stationen	Meereshöhe	Windrichtung	Windstärke
Zugspitze . .	2964 m	W	6 (ca. 13,5 scm)
Säntis	2500 „	WSW	8 (ca. 22,5 „)
Gr. Belchen .	1394 „	SSW	6 (ca. 13,5 „)
Heiden	800 „	W	1 (ca. 2,0 „)

Auf dem nächstfolgenden Abend- und dem nächsten Morgentermine behielten allein Säntis und Heiden ihre Beobachtungswerte bei, während die beiden anderen Stationen erhebliche Abweichungen zeigten. Dies kann nicht weiter beirren, da alle solchen Terminbeobachtungen natürlich nur Augenblicksbilder liefern.

Immerhin erscheint es von besonderem Interesse, daß die zum Bodenseegebiete gehörenden Stationen Heiden und Säntis jenen ausgeprägten Gegensatz an allen drei Terminen aufwiesen. Denn gerade über dem Bodenseegebiete vollzogen sich am 17. Januar 1906 Ereignisse, die gleicherweise das Vorhandensein jenes anhaltenden Hochsturmes aus Westsüdwesten wie seine besondere aeronautische Wichtigkeit erkennen ließen. Das waren die Ereignisse, welche zum Untergang des zweiten Zeppelinschiffes führten.

Von der Hand des Grafen Ferdinand von Zeppelin selbst wurde mir die Mitteilung aus liebenswürdigem Entgegenkommen in einen meiner früheren Berichte eingefügt:

„In 400 bis 500 m über den See gelangt, wurde es von einem Sturme überrascht und über das Allgäuer Ufer landeinwärts geführt. Wegen untergeordneter Störungen an den Triebwerken und Steuerungen vermochte es nicht, auf den See zurückzukehren, sondern es mußte auf gefrorenem Boden landen. Das geschah auf einer Wiese bei Kislegg ohne nennenswerte Beschädigung. Verstärkter Sturm hat dann während der folgenden Nacht das Fahrzeug zum Wrack gemacht."

Kislegg liegt 31 km weit in der Richtung E 23° N von Friedrichshafen. Deutlich genug wird durch diese Landungsstelle angezeigt, daß der unvermutet in der Höhe angetroffene Sturm, der den Anfang des Unglücks bildete, ein Westsüdwest-Sturm war. Aber auch die Verstärkung des Sturmes an der Erdoberfläche, die in der folgenden Nacht die Katastrophe vollendete, darf auf jene dominierende Sturmströmung der Hochatmosphäre zurückgeführt werden. Denn schon ihr Antreffen am 17. Januar über dem Bodensee, in 400 bis 500 m Höhe, also 300 bis 400 m tiefer als die nicht allzuweit südlich gelegene Höhenstation Heiden, die um 7 a am 17. Januar nur sehr leichten Westwind (W_1) verzeichnet hatte, deutete auf gelegentliches Herabsteigen jenes Hochsturms hin. Tatsächlich meldeten auch, von süddeutschen Stationen der Deutschen Seewarte, Metz am 17. Januar 1906 morgens SW_7, mittags W_8, München abends W_7, der Große Belchen am Morgen des 18. Januar W_7. Dazu trat die Wiederkehr vollen Westsüdweststurmes beim Säntis am Abend des 17. und seine Abschwächung um nicht mehr als zu WSW$_6$ bis zum Morgen des 18. Januar.

Daß der Hochsturm, der über dem Bodenseegebiete jenes Unheil anrichtete, über Norddeutschland berechnet wurde, bietet keinen Anlaß zu Einwendungen. Schon die Isallobarenkarte (Abb. 7) läßt die Ausdehnung des Höhenvorganges über fast die ganze geographische Breite Europas erkennen. Aber auch Berechnungen von Hochstürmen mit Hilfe des Wogenschnittes liegen vor, die, über Norddeutschland und über Süddeutschland und Oesterreich ausgeführt, die gleichen Werte der Richtung und Geschwindigkeit lieferten.

Eine solche Berechnung ergab am 14. August 1895 einen Weststurm von europäischer Frontbreite in der Höhe, im Hamburger System von 34,6 sem., im Wiener System von 33,2 sem. durchschnittlicher Geschwindigkeit. Ueber Oesterreich und Ungarn bekam ein Luftballon des k. u. k. militäraeronautischen Kurses ihn zeitweise zu spüren, der nachmittags von Wien aufflog und 90 km weit im Osten, bei Rajka im Wieselburger Komitat, landete. Eine briefliche Auskunft des damaligen Kommandeurs jener Anstalt, Herrn Hauptmann Trieb, berichtete mir von Windstößen bei dieser stürmischen Fahrt, die auf 30 sem. geschätzt wurden.*)

Die Beispiele solcher Bestätigungen derart berechneter Hochstürme durch Luftfahrten ließen sich leicht vermehren. Sie bieten Anlaß zu einem besonderen, späteren Beitrage. Denn daß aus ihnen eine neue Möglichkeit zu aeronautisch recht brauchbaren Sturmwarnungen folgt, liegt auf der Hand.

Durch die Ausdehnung über große Erdräume und lange Zeiten besitzen sie unverkennbare Vorzüge vor den üblichen Vorprüfungen der Atmosphäre durch Theodolithmessungen und Fliegeraufstiege. Diese sind in ihren Grenzen dafür genauer. Sie geben besonders Aufschlüsse über die Meereshöhe der strömenden Luftschichten.

Beide Methoden ergänzen demnach einander, wie ich schon, einer anerkennenden Erwähnung der meinigen gegenüber, in einem Vortrage des Grafen F. von Zeppelin, auf dem Naturforschertage 1906, hervorgehoben habe.**)

Doch damit ist die aeronautische Bedeutung der Wogenschnittmethode keineswegs erschöpft. Es tritt dazu die allgemeine Bedeutung für die rechtzeitige Erkenntnis der atmosphärischen Vorgänge überhaupt, die für die Luftfahrt ebenfalls von Interesse sind. Es ist der Ersatz oder zum mindesten die Ergänzung der Arbeit mit Isallobaren-Karten, von deren Darlegung diese Ausführungen ihren Ausgang genommen haben.

*) Wilhelm Krebs: Zur barometrischen Bestimmung von Hochstürmen der Atmosphäre. „Weltall" der Treptow-Sternwarte, VII, Heft 14, vom 15. April 1907, S. 206–208.

**) Verhandlungen deutscher Naturforscher und Aerzte zu Stuttgart 1906, Teil IX, 1. Hälfte, S. 92, 94.

Geheimer Kommerzienrat Karl Richter †.

Einer der ersten Automobilisten und Pioniere des Automobils im Frankenlande, der Seniorchef des Hauses J. M. Richters Kgl. Hofbuchdruckerei in Würzburg und des Verlages des „Würzburger Generalanzeigers", Geheimer Kommerzienrat Karl Richter, ist dieser Tage verstorben. Geheimrat Richter wurde am 2. Juli 1853 in Würzburg geboren, trat nach Absolvierung des Gymnasiums in das Geschäft seines Vaters, brachte das väterliche Geschäft zur höchsten Blüte und verlieh seinem Verlag und Hofbuchdruckerei eine weitverzweigte Bedeutung. Durch eine Reihe zum Teil bedeutender Stiftungen hat er für das Gemeinwohl außerordentlich fördernd gewirkt. Schon in jungen Jahren huldigte er eifrig als Turner, Ruderer und Radfahrer dem Sport. Er gründete u. a. den ältesten Radler-Club Würzburgs, den „Veloziped-Club Würzburg", und war ein eifriger Anhänger des Deutschen Radfahrer-Bundes sowie Mitbegründer der einst vielbesuchten Radrennbahn in Würzburg. Mit dem Aufkommen des Kraftfahrzeugs wurde er sehr bald Anhänger dieses neuen Sports und Mitbegründer des „Würzburger Automobil-Clubs", des späteren „Bayerischen Automobil-Clubs Unterfranken", bei dem er als Vorstandsmitglied tätig war. Auch war er Mitbegründer des „Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt, Sitz Würzburg". Dem wackeren Manne, hinter dem ein arbeitsames Leben liegt und der seiner fränkischen Einfachheit bis zum Lebensende treu blieb, werden die sportlichen Kreise Frankens stets ein ehrendes Gedenken bewahren.

EIN NEUES WERK ÜBER U-BOOTE (MOTOR-TAUCH-SCHIFFE).

In einer in Friedenszeiten ungeahnten Weise hat sich das Interesse der ganzen Welt während des Völkerkrieges dem U-Boot zugewandt, nachdem besonders die deutschen U-Boote im Kriege eine so über alles Erwarten glänzende Rolle gespielt haben. Die Heldentaten und Führer unserer U-Boote sind im besten Sinne des Wortes volkstümlich geworden, und erst nach dem Kriege wird das gewisse Dunkel, das jetzt noch manche großen Taten und Namen aus Gründen der Landesverteidigung umhüllen muß, weichen und der Ruhmeskranz der Unterseeboot-Mannschaften und -Fahrzeuge in hellem, unsterblichem Lichte strahlen.

Es ist daher kein Wunder, wenn sich infolge dieses allgemeinen Interesses auch allerorten das Bedürfnis regt, über diese geheimnisvollen Fahrzeuge, die schon manchen Panzerriesen unserer Gegner in die ewige Meeresnacht befördert haben, etwas Näheres zu erfahren. Selbstverständlich darf dies in der gegenwärtigen Zeit nur insoweit geschehen, als es sich mit den Rücksichten auf unsere Landesverteidigung vereinbaren läßt; denn alle derartigen Schriften müssen ja ordnungsgemäß der Zensur unterbreitet werden. Diese selbstverständliche Rücksicht ist natürlich auch bei dem neuen, soeben erschienenen Werk geübt worden, welches sich daher vorzugsweise nur mit den ausländischen U-Booten beschäftigen konnte.

Das neue Werk führt den Titel: „Das U-Boot (Motor-Tauch-Schiff)". Die technische Entwicklung und Anwendung der Unterseeboote, ihrer Motoren, Torpedos usw. in gemeinverständlicher, reich illustrierter Darstellung nach Einzelberichten der Fachzeitschrift „Motorschiff und Motorboot", Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9. Preis elegant kartonniert 3 M. Das neue, in Groß-Quartformat gehaltene, 104 Seiten starke, reich illustrierte Werk gibt zunächst eine Uebersicht über die ganze technische Entwicklung des U-Boots im In- und Auslande, über Lauboeufs französische U-Boote, über das amerikanische „Holland"-Boot und die weitere Entwicklung in Deutschland und England. In einem zweiten Hauptabschnitt des Werks werden dann einzelne neuere U-Boot-Typen aus Italien, England, Frankreich, Amerika und Rußland an Hand zahlreicher Abbildungen besprochen.

In einem großen dritten Kapitel wird die allgemeine Entwicklung des U-Boots, besonders im Auslande, behandelt, und werden hier die Aufsätze über die italienische Unterseeboots-Flotte, über kleinere französische und die neuesten französischen Unterseeboote, über die „größeren" englischen U-Boote, über das englische Unterseeboot überhaupt, über U-Boote mit großem Deplacement und über die Größenverhältnisse der U-Boote in den einzelnen Staaten die allgemeine Aufmerksamkeit der Leser auf sich lenken. Ein viertes Kapitel beschäftigt sich mit den U-Boot-Motoren, wobei einzelne Motoren einiger Spezialfirmen und besonders die Entstehung des Dieselmotors, sein Betriebsverfahren, der Dieselmotor gegenüber der Dampfmaschine auf französischen Unterseebooten, die Schmierung des Dieselmotors, die Einrichtungen zum Andrehen dieser Motoren mit Druckluft usw., immer an Hand trefflicher Abbildungen und Zeichnungen, besprochen werden.

Ein fünfter Hauptabschnitt befaßt sich mit dem U-Bootbetrieb, -fahrten und -erfolgen. Die Vernichtung der drei englischen Kreuzer durch „U 9", die „Lusitania" und das U-Boot, der deutsche Unterseebootskrieg, das Urteil eines englischen Fachmanns über den U-Bootkrieg, die fremdländischen Unterseeboote in der englischen Fachpresse usw. werfen manches neue Schlaglicht auf die ganze U-Bootfrage. Ein letztes Kapitel bespricht die Hebe- und Mutterschiffe, Torpedos und deren Abwehr, die Unterseeboot-Begleitschiffe mit Motorantrieb, ein ausländisches Unterseeboot-Transportschiff, den Torpedo, das „kleinste Motor-Tauch-Schiff, einen amerikanischen Torpedojäger (zum Einholen blinder Versuchstorpedos), den Antriebsmotor des Torpedos, ferner englische Unterseeboots-Zerstörer, und weiter die „Ohren des Torpedos", eine sehr interessante, neue schwedische Erfindung, die es ermöglicht, den Torpedo selbsttätig auf sein Ziel zusteuern zu lassen. Dieser nur in großen Zügen gehaltenen Inhaltsangabe wird der Leser aber schon entnehmen können, ein wie zeitgemäßes, gemeinverständliches und interessantes Buch hier vorliegt.

Deutschlands Eroberung der Luft. Die Entwicklung deutschen Flugwesens an Hand von 315 Wirklichkeitsaufnahmen, dargestellt von Ingenieur Willi Hackenberger. Mit einem Geleitwort von Hellmuth Hirth. Sr. Exzellenz dem Grafen von Zeppelin gewidmet. (Montanus-Bücher Band 9.) Verlag Hermann Montanus, Siegen. Preis: 2 M.

Erst unserem Zeitalter der Technik war es vorbehalten, den alten Ikarustraum der Menschheit zu erfüllen, losgelöst von Mutter Erde der Sonne entgegenzueilen. Was Menschengeist ersonnen, was in ernster, zielbewußter Arbeit des Flugtechnikers erbaut, was mit opfermütigem Sinn, nichtachtend Gesundheit und Leben, der Flieger praktisch erprobt, das ist heute zur Wirklichkeit geworden. Mit Stolz schauen wir auf die Leistungen unserer Flieger und ihrer Maschinen während des jetzigen Weltkrieges. Mit viel Liebe und Sachkenntnis gibt uns das Werk in Text und Bild einen Ueberblick über das Entstehen und Werden unserer Luftschiff- und Flugzeugtypen. Viele schöne Erinnerungen stolzen Miterlebens und mancherlei frühere Sorgen leben bei der Durchsicht dieses Buches in uns auf. Dem Bildtext ist ein Vollbild Sr. Exzellenz des Grafen von Zeppelin vorangestellt worden, in dem sich nicht nur die Triebfeder, sondern auch Kern und Wesen unserer deutschen Luftschiffahrt verkörpert. Möge dieses hübsch ausgestattete Buch mit dazu beitragen, daß das Flugzeug mehr und mehr Gemeingut werde. Der Verfasser, Herr Hackenberger, ist der bekannte Konstrukteur der Albatros-Werke.

Die **„Illustrierte Kriegs-Chronik des Daheim"** (Verlag von Velhagen & Klasing, Bielefeld und Leipzig, Preis für das Heft 60 Pfg.) ist jetzt bereits bis zum 34. Heft vorgeschritten. Mit brennendem Interesse folgt der Leser immer wieder den lebensprühenden Feldpostbriefen von Kämpfern an der Front, den Schilderungen der Kriegsberichterstatter und den belehrenden Aufsäzen von Gelehrten und höheren Offizieren. Mit ihren zahlreichen prächtigen Abbildungen stellen die vorliegenden drei Bände schon ein herrliches Erinnerungswerk an die große Zeit, die wir durchleben, dar.

Carl Tiedemann

Lack- und Lackfarben-Werke
Chemische Fabrik

Coswig-Dresden

Dresden — Prag — Berlin

Fernspr.: Amt Kötzschenbroda 220
Telegr.-Adr.: Atlas Coswigsachsen

Flugzeug-Imprägnierungsmasse

wie sie sein soll

Das Fabrikat ergibt eine spiegelglatte Fläche, ist elastisch und von vorzüglicher Spannkraft, wodurch die Flugfähigkeit bedeutend erhöht wird. Aus diesem Grunde ist das Fabrikat das vorteilhafteste und zuverlässigste, das auf diesem Gebiete bisher auf den Markt gebracht worden ist. Muster und Atteste maßgebender Werke stehen auf Wunsch gern zur Verfügung.

Vertreter

eingeführt in Flugzeugwerken, wird von leistungsfähiger Fabrik, welche Zubehörteile zu Flugzeugen herstellt, gesucht. Ausführliche Angebote mit Angabe der Ansprüche unter Chiffre „Kx 25" an Annoncenbüro **Immig, Berlin O. 27, Holzmarktstraße 73.**

Moderne Flugmaschinen

Dritte Auflage mit 78 Abbildungen
Von Diplom-Ingenieur
Alfred Marcel Joachimczyk
Zu beziehen durch den Buchhandel und vom Verlag
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9

Inserate in der „D. L. Z." haben stets Erfolg!

Sendet Bücher ins Feld!

Verzeichnis geeigneter Werke kostenfrei vom Verlag
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9.

Der Krieg in der Luft

Preis broch. 60 Pfg. Porto 5 Pfg. Zu beziehen von
Klasing & Co. G. m. b. H, Berlin W. 9, Linkstraße 38.

Sperrholz-Platten

wasserfest verleimt, für alle Zwecke des Luftschiff- und Flugzeugrumpfbaues, liefert anerkannt einwandfrei in allen Stärken von 1,5 mm ab und größtmöglichen Dimensionen, ferner

Sperrholz-Rohre und Streben

in Absperrtechnik, in allen Längen und Stärken.

Deutsche Holzwerke G. m. b. H.
Hannover-Linden

Man verlange Muster und Preisangebote.

Zerlegbare und feststehende **Baracken und Schuppen**
sofort lieferbar durch
Deutscher Holzhausbau H. & F. Dickmann, Berlin W. 57
Prospekte, Anschläge kostenfrei
Aelteste Spezialfabrik. Ca. 1500 Ausführungen in allen Weltteilen, davon ca. 450 Stück während des Krieges.

Komplette Füllanlagen

für Luftschiffe jeder Größe

Transportable Wasserstoffgas-Entwickler :: Wasserstoffgas-Ventile eigenen Systems, in behördlich anerkannter bester Ausführung

Ausgeführte und im Bau befindliche Füllanlagen:

Militärluftschiffhallen:
Reinickendorf, Cöln, Metz, Straßburg, Thorn, Königsberg, Posen, Graudenz

Privatluftschiffhallen:
Friedrichshafen, Cöln, Tegel, Bitterfeld, Johannisthal, Biesdorf, Stuttgart, Gotha, Hamburg, Kiel

RICHARD GRADENWITZ, BERLIN S 14

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.

Werk Berlin-Rummelsburg

Tel.: Lichtenberg 468/458

Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

Spezialität:

Ia verz., hochfester

für Luftfahrzeuge aller Art.
Ia Röslauer Oesenspiralen.
Ia Röslauer Drahtseile und Kabel.
Zuverlässigste Qualitätsware ersten Ranges.

Stahl-Drahtwerk Röslau
in Röslau (Bayern).

Integral-Propeller D.R.P.

ist der **beste** und **zuverlässigste** Propeller für **Ueberlandflüge** **Sieger im Prinz-Heinrich-Flug** und **Ostmarkenflug**, hält die letzten

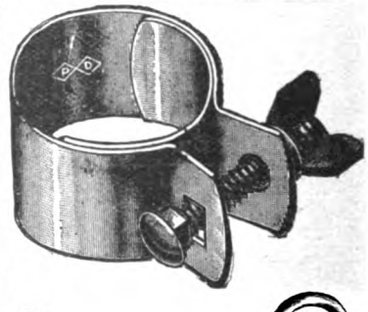
WELTREKORDE

Höhen-Weltrekord 6570 m **Linnekogel** auf Rumpler-Milit.-Eindecker
Höhen-Weltrekord m. 1 Pass. 6170 m Dir. **Bier** auf Lloyd-Mil.-Doppeld.
Höhen-Weltrekord m. 2 Pass. 5440 m Dir. **Bier** auf Lloyd-Mil.-Doppeld.
Höhen-Weltrekord m. 3 Pass. 4770 m **v. Loessl** a. Albatros-Mil.-Doppeld.
Dauer-Weltrekord 18 Std 12 Min. **Basser** auf Rumpler-Mil.-Doppeld.
Dauer-Weltrek. 21 Std. 49 Min. **Landmann** a. Albatros-Mil.-Doppeld.
Dauer-Weltrekord 14 Std. 12 Min. **Böhm** auf Albatros-Mil.-Doppeld.

TELEGRAMM. Pera 1565 23 22 8-55-. Mit Propeller Strecke Berlin—Budapest—Sofia—Bukarest—Konstantinopel schnell und sicher durchfahren, gleicher Propeller wie bei Bassers Achtzehnstundenflug / Elias Basser

SPEZIAL-PROPELLER
für Wasser-Flugzeuge, Luftschiffe, Motorboote etc.

Integral-Propeller-Werke G.m.b.H.
Frankfurt am Main — Büro und Fabrik: Günderrodestraße Nr. 5
Telegramm-Adresse: Integrale-Frankfurtmain — Telefon: Amt I, Nr. 10048
Filiale: Berlin-Johannisthal, Kaiser-Wilhelm-Straße Nr. 47



Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

Franz Sauerbier,
Berlin SO. 36, Forsterstr. 5/6.

Sperrholzplatten

in allen geeigneten Stärken und Plattengrößen, ferner alle zum Flugzeugbau notwendigen

gebogenen Sperrholzteile

wie Rumpfverkleidungen, Maschinengewehrhauben, Rohre, Streben usw., liefern nach jeder Zeichnung in anerkannt vorzüglicher Ausführung

Deutsche Holzwerke G.m.b.H., Hannover-Linden

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, für den Anzeigenteil: i. V. Oscar Friedrich, Berlin-Wilmersdorf. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9. — Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

G. A. Schütz, Wurzen

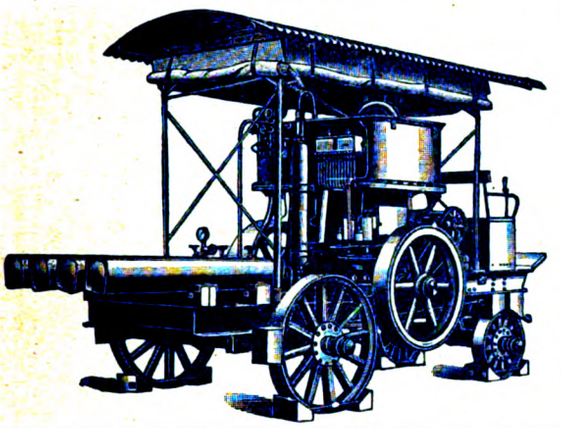
Maschinenfabrik und Eisengießerei

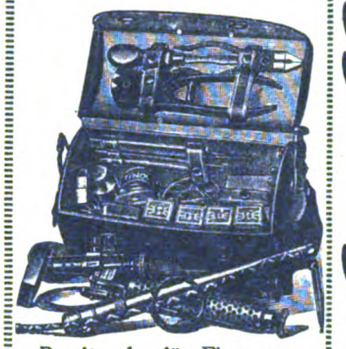
Gegründet 1879 — Gegründet 1879

Spezialität:

Wasserstoff-Compressoren für die Luftschiffahrt

ortsfest und fahrbar





Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge und Werkzeugmaschinen

für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ

BERLIN S 14

Kommandanten-Straße 31a

Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

F. A. Sohst · Hamburg 15

Holzimport

Oregonpine **Spruce** Redwood

die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau

Ständiges Lager bis zu den größten Längen

Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

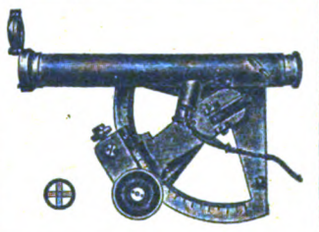
Spezialfabrik für Kühler

Oel-, Benzin- und Wasserbehälter

Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen / Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker / Armaturen, Lötwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)

Richard Neske, Neukölln

Bergstraße 132. / Tel.: Neukölln 1920



Libellen-Quadranten

Barographen

sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrierinstrumente fertigt

BERNH. BUNGE

Berlin SO 26, Oranienstr. 20.

Fachtechnische Literatur,

Werke über: Motoren, Flugmaschinen und Automobile

sind begehrte Liebesgaben

bei den im Felde stehenden Spezialtruppen, in Lazaretten usw. usw.

Wir empfehlen, als zur Versendung ins Feld besonders geeignet:

Das Fliegen Was jeder vom Fliegen, dem Bau und der Handhabung der Flugmaschinen wissen muß. Volkstümlich dargestellt mit zahlreichen Bildern von P. Béjeuhr, Chefredakteur der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" . . . . Preis 60 Pf.

Moderne Flugmaschinen Forderungen, die Theorie und Praxis an die Konstruktion moderner Flugmaschinen stellen und die Art ihrer Erfüllung bei den neuesten französischen Land- und Wasserflugzeugen. Von Diplom-Ingenieur Alfred Marcel Joachimczyk. Dritte wesentlich vermehrte und ganz neu bearbeitete Auflage mit 78 Abbildungen . . . . . broschiert Preis 90 Pf., gebunden M. 1.60

Scheinwerfer für Kraftfahrzeuge von Friedrich Ahrens, Kaiserlich Technischer Rat am Patentamt. Mit vielen Bildern . . . . . Preis M. 2.— Elegant in Leinen gebunden . . . . . Preis M. 3.—

Ohne Chauffeur Handbuch für Automobilisten u. Motorradfahrer von Filius. Fünfte Auflage, 8°, 486 Seiten mit ca. 200 Abbildungen. In Leinen gebunden (Porto 30 Pf.) . . . . . Preis M. 4.60

Durch Ungarn im Automobil von Filius, Reisebeschreibung einer Automobilfahrt durch ganz Ungarn. Mit einem Vorwort Sr. Exz. des Grafen Alexander Andrassy. Ueber 200 Abbildungen. Elegant gebunden . . . . . Preis M. 5.—

Der Krieg in der Luft von Dipl.-Ingenieur Alfred Joachimczyk. Eine sehr aktuelle Abhandlung über Wert, Anwendung und Bekämpfung der verschiedensten Waffen der Luft . . . . . Preis broschiert 60 Pf.

Moderne Automobil-Beleuchtung Broschüre, Umfang 36 Seiten mit 81 Abbildungen . . . . Preis 60 Pf.

Klasing's Autobücher

Preis für den Band (inkl. Porto) . . . . . 90 Pf.

Band 1: Einregulierung und Behandlung des Vergasers.
„ 2: Praktische Fahrkunde.
„ 3: Wie man die Leistungsfähigkeit seines Wagens erhöht.
„ 4/5 (Doppelband): Praktische Winke für Motorradfahrer.
„ 6: Pannen und ihre Behebung auf der Tour.

Prospekte kostenfrei

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9

Prospekte kostenfrei

LVG

Eindecker · Doppeldecker

Type Schneider

sind bekannt als erstklassige Flugzeuge
Höchste Schnelligkeit :: Größte Stabilität

Auf **LVG**-Flugzeugen
wurden siegreich bestritten
Prinz Heinrich-Flug 1914
Ostmarken-Flug 1914
Dreieck-Flug 1914 (Vorgaberennen)

Eigener Flugplatz und Fliegerschule in Köslin (Pomm.) ❖ Fliegerschule in Berlin-Johannisthal

Luft-Verkehrs-Gesellschaft m.b.H.

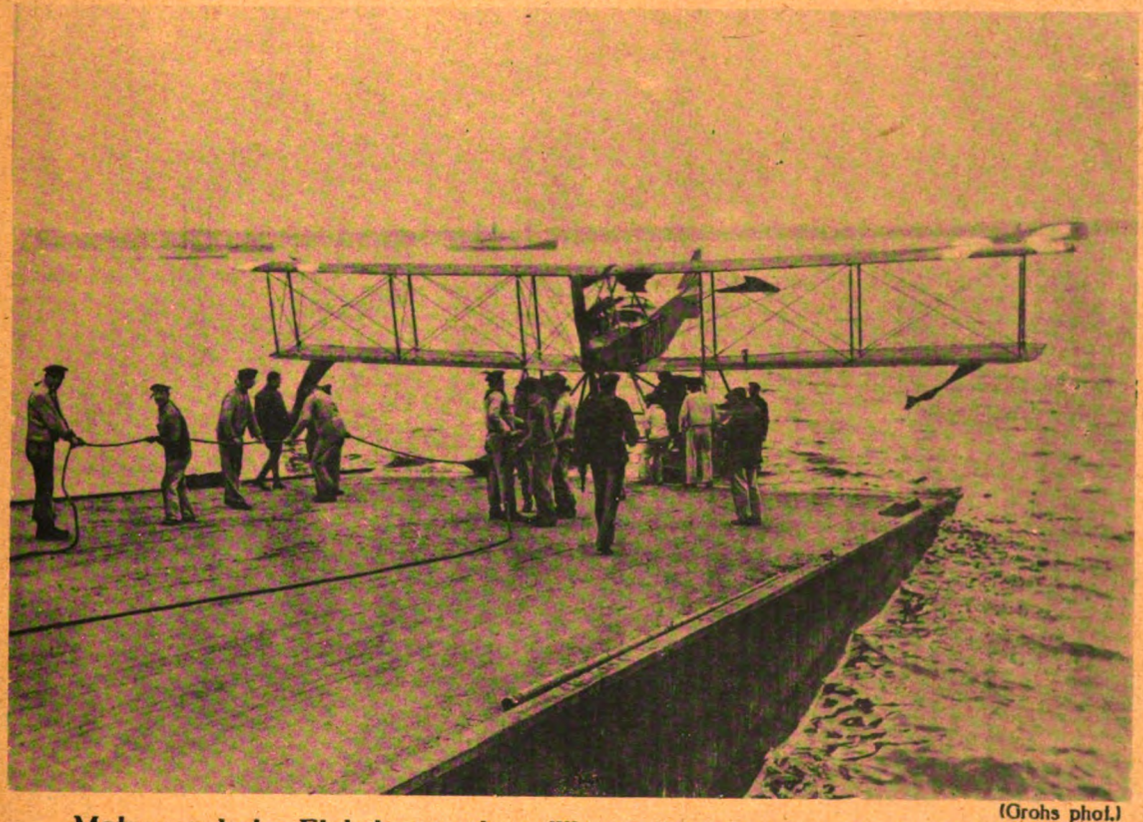
Schutzmarke L.V.G.

Fernsprecher: Oberschöneweide 430, 431

Berlin-Johannisthal

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(Grohs phot.)

Matrosen beim Einbringen eines Wasserflugzeuges am Landungssteg.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

20. Jahrgang | Berlin, den 16. Februar 1916 | Nummer 3/4

ALBATROS

Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910: **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

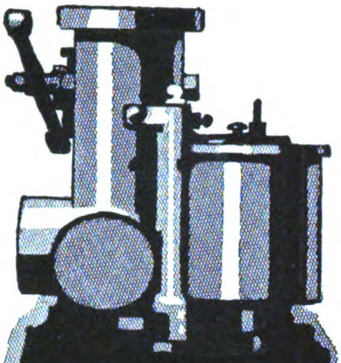
28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit drei Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

ALBATROSWERKE
G.M.B.H. * BERLIN-JOHANNISTHAL



Eignet sich für jeden Brennstoff

Auf dem Gipfel der Leistungsfähigkeit steht der

ZENITH VERGASER

ZENITH-VERGASER GESELLSCHAFT M.B.H.
BERLIN-HALENSEE JOACHIM FRIEDRICH ST. 37

G. A. Schütz, Wurzen

Maschinenfabrik und Eisengießerei

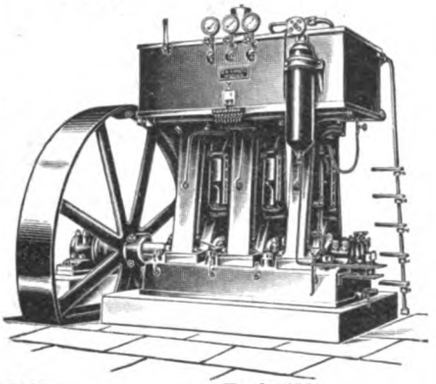
Gegründet 1879 Gegründet 1879

Spezialität:

Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt

ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert über 60 Anlagen an in- und ausländische Heeres-Verwaltungen, über 255 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille

Turin 1911: Medaille des Ehrendiploms

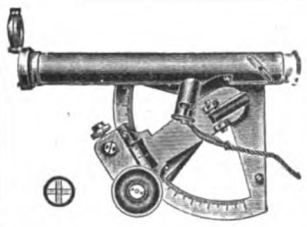
Spezialfabrik für Kühler

Oel-, Benzin- und Wasserbehälter

Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. - Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. - Armaturen, Lötwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)

Richard Neske, Neukölln

Bergstraße 132. - Tel.: Neukölln 1920



Libellen-Quadranten

= Barographen =

sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt

BERNH. BUNGE

Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Wer sich über Ungarn, Land und Leute, Naturschönheiten und Reisewege unterrichten will, der lese:

Filius:

Durch Ungarn im Automobil

Reisebeschreibung einer Fahrt durch ganz Ungarn mit über 200 photographischen Aufnahmen und einem Geleitworte vom Präsidenten des Kgl. Ungarischen Automobil-Clubs Sr. Exzellenz des Grafen Alexander Andrassy

Preis elegant gebunden 5 Mark

Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge u. Werkzeugmaschinen

für den gesamten **Flugzeug- und Motorenbau**

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ

BERLIN S 14

Kommandanten - Straße 31a

Lieferant größter Flugzeugwerften - Gegründet 1864

F. A. Sohst · Hamburg 15

Holzimport

Oregonpine **Spruce** Redwood

die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau

Ständiges Lager bis zu den größten Längen

Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Die Einbanddecken

für den XIX. Jahrgang (1915) der **„Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift"** sind fertiggestellt. Preis Mark 2.—.

Gleichzeitig offerieren wir ältere Decken zum gleichen Preise und auch **komplett gebundene ältere Jahrgänge** zum Preise von M. 15.—

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

Inserate in der „D.L.Z." haben stets Erfolg!

Moderne Flugmaschinen

III. AUFLAGE

Forderungen, die Theorie und Praxis an die Konstruktion moderner Flugmaschinen stellen, und die Art ihrer Erfüllung bei den neuesten französ. Land- und Wasserflugzeugen

mit Anhang:

Die Motoren der V. Pariser Luftfahrzeug-Ausstellung

Von Dipl.-Ingenieur Alfred Marcel Joachimczyk.

Die nach ganz kurzer Zeit erforderlich gewordene III. Auflage ist vollkommen **neu bearbeitet und außerordentlich erweitert**, so daß sie den doppelten Umfang der ersten Ausgaben erhalten hat. Sämtliche im letzten Jahre vor dem Kriege aufgetauchten Neukonstruktionen sind vom Verfasser, der ein genauer Kenner der französ. Flugzeuge ist, berücksichtigt worden. Der wertvollste Zuwachs aber ist wohl der dem Buche gegebene Anhang, in dem sämtliche, auf der letzten Pariser Ausstellung vorgeführten Flugmotoren besprochen sind und dem eine ausführl. Motorentabelle angefügt wurde.

78 Abbildungen und Konstruktions-Zeichnungen erläutern den interessanten Inhalt des Werkes.

Durch den Krieg hat das Werk eine unerwartete Aktualität bekommen; sind die Franzosen doch unsere ernstesten Gegner im Luftkrieg und es wird sich jeder gern über die Flugmaschinen unterrichten wollen, die, nach der immer wieder betonten Ueberzeugung der Franzosen, uns im Kriege den schwersten Schaden zufügen sollten.

Preis 90 Pf., elegant in Leinen geb. 1.60 M.

(Porto 10 Pf.)

Verlag Klasing & Co., Berlin W. 9

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.

Werk Berlin-Rummelsburg

Tel.: Lichtenberg 468/458

Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

---

Spezialität:
Ia verz., hochfester

für Luftfahrzeuge aller Art.
Ia Röslauer Oesenspiralen.
Ia Röslauer Drahtseile und Kabel.
Zuverlässigste Qualitätsware ersten Ranges.

Stahl-Drahtwerk Röslau
in Röslau (Bayern).

Integral-Propeller D.R.P.

ist der **beste** und **zuverlässigste** Propeller für **Ueberlandflüge** **Sieger im Prinz-Heinrich-Flug** und **Ostmarkenflug**, hält die letzten

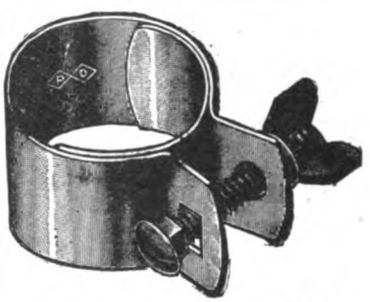
WELTREKORDE

Höhen-Weltrekord 6570 m **Linnekogel** auf Rumpler-Milit.-Eindecker
Höhen-Weltrekord m. 1 Pass. 6170 m Dir. **Bier** auf Lloyd-Mil.-Doppeld.
Höhen-Weltrekord m. 2 Pass. 5440 m Dir. **Bier** auf Lloyd-Mil.-Doppeld.
Höhen-Weltrekord m. 3 Pass. 4770 m **v. Loessl** a. Albatros-Mil.-Doppeld.
Dauer-Weltrekord 18 Std 12 Min. **Basser** auf Rumpler-Mil.-Doppeld.
Dauer-Weltrek. 21 Std. 49 Min. **Landmann** a. Albatros-Mil.-Doppeld.
Dauer-Weltrekord 14 Std. 12 Min. **Böhm** auf Albatros-Mil.-Doppeld.

TELEGRAMM. Pera 1565 23 22 8-55-. Mit Propeller Strecke Berlin—Budapest—Sofia—Bukarest—Konstantinopel schnell und sicher durchfahren, gleicher Propeller wie bei Bassers Achtzehnstundenflug / Elias Basser

SPEZIAL-PROPELLER
für Wasser-Flugzeuge, Luftschiffe, Motorboote
etc.

Integral-Propeller-Werke G.m.b.H.
Frankfurt am Main — Büro und Fabrik: Günderrodestraße Nr. 5
Telegramm-Adresse: Integrale-Frankfurtmain — Telefon: Amt I, Nr. 10048
Filiale: Berlin-Johannisthal, Kaiser-Wilhelm-Straße Nr. 47



Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

Franz Sauerbier,
Berlin SO. 36, Forsterstr. 5/6.

Sperrholzplatten

in allen geeigneten Stärken und Plattengrößen, ferner alle zum Flugzeugbau notwendigen

gebogenen Sperrholzteile wie Rumpfverkleidungen, Maschinengewehrhauben, Rohre, Streben usw., liefern nach jeder Zeichnung in anerkannt vorzüglicher Ausführung

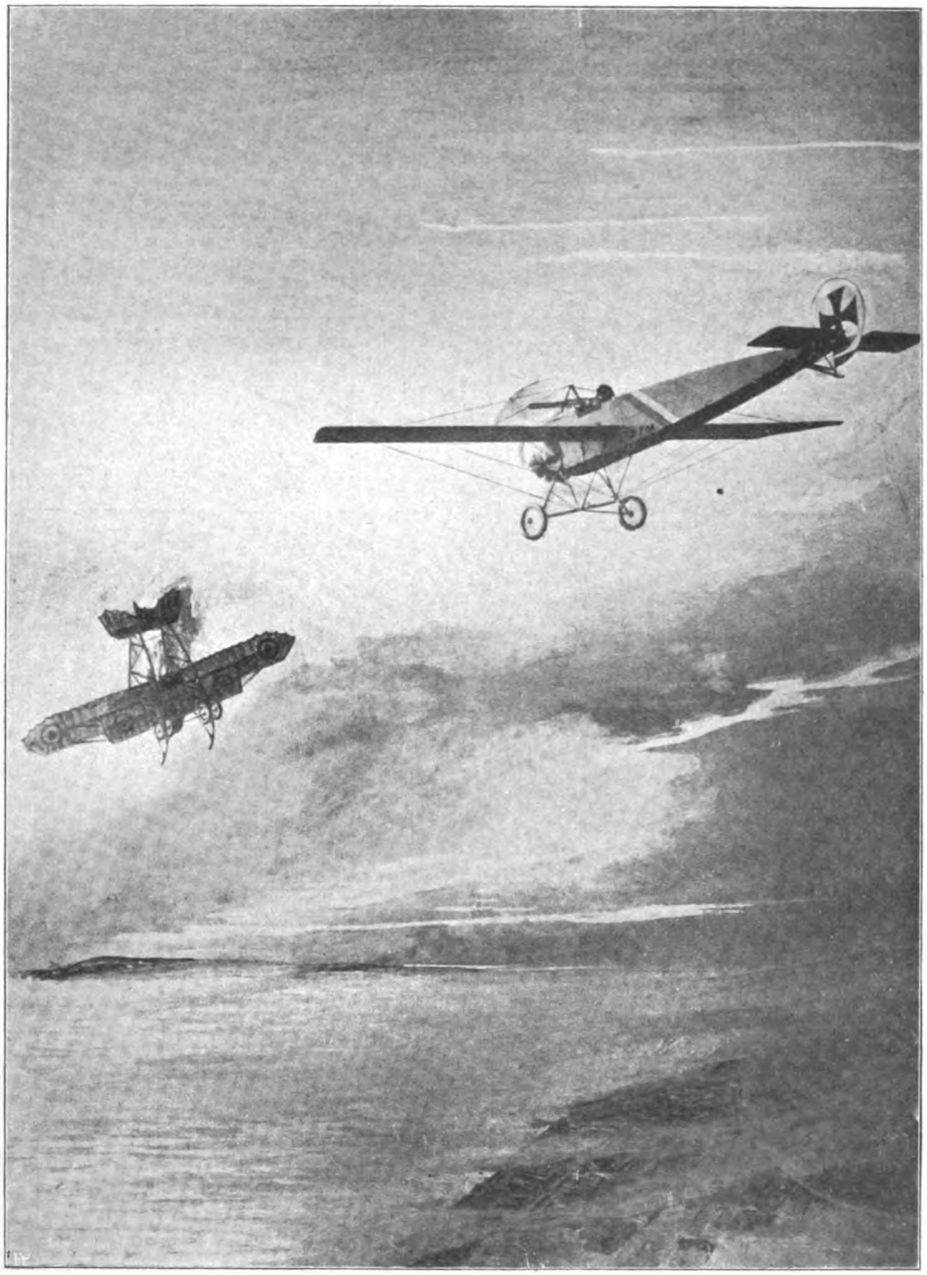
Deutsche Holzwerke G.m.b.H., Hannover-Linden

Größere Quantitäten stets prompt ab Lager lieferbar

FOKKER

FLUGZEUGWERKE m.b.H.

SCHWERIN/Meckl.



KAMPFFLUGZEUGE

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 16. Februar 1916 | Nr. 3/4

Inhalt des Heftes: Clubnachrichten und Notizen 25—26. / Der Luftkrieg an der Adria (ill.) 27—29. / Folgen der Luftschiffangriffe auf England (ill.) 29. / Britische „Randbemerkungen" zu den deutschen Lufterfolgen und den Fokker-Flugzeugen 29. / Der amerikanische Adler ohne Flügel (ill.) 30 32. / Notizen 32. / Mißstände im russischen Kriegsflugwesen (ill.) 33—34 / Notizen 34. / Eine vereinfachte Atmungsmaske für Freiballon-Hochfahrten (ill.) 35—36. / Ein französisches Urteil zur Krisis in der französischen Heeresluftfahrt, Notizen 37. / Sachschaden durch Zuschauer bei Notlandungen der Luftfahrzeuge 38—39. / Notizen 39—40. / Bücherschau 40. / Industrielle Mitteilungen 40.

Kaiserlicher Aero-Club.

Fortsetzung der Nachrichten über die Betätigung der Clubmitglieder im Kriege.

Befördert:

Caspar, Carl, Flugzeugindustrieller, Leutnant d. R., zum Oberleutnant.

Herzfeld, Carl, Dr. jur., Gerichtsassessor a. D. und Bankier, Vizewachtmeister d. L., zum Leutnant der Landwehr-Kavallerie.

Selve, Walter, Fabrik- und Rittergutsbesitzer, Oberleutnant, befördert zum Rittmeister.

Eisernes Kreuz I. Klasse:

Caspar, Oberleutnant d. R. (außerdem Ritterkreuz mit Schwertern des Herzogl. Sächsischen Hausordens, Hanseatenkreuz).

Heimann, Paul A., Kaufmann, Leutnant d. R. (außerdem Oesterr. Mil.-Verd.-Kr. III. Kl., Sächs.-Mein. Kr.-Verd.-Ord.).

Wagler, Major und Regimentskommandeur (außerdem hessische Tapferkeitsmedaille).

Witte, Wilhelm, Hauptmann.

Eisernes Kreuz II. Klasse:

Köpke, Gerhard, Kaiserlicher Legationsrat und Hauptmann d. L.

Schuster, Alfred, als Leutnant in einer Fußartillerie-Munitionskolonne.

Selve, Walter, Rittmeister (außerdem Friedrichs-August-Kr. II. Kl.).

Sonstiges:

Kirchhoff, Hans E., Großkaufmann, als Leutnant der Seewehr.

Béjeuhr, Paul, Oberingenieur der Fliegertruppen, Ritterkreuz des österreichischen Franz-Josef-Ordens mit Kriegsdekoration.

* * *

Verschiedentlich sind Einzahlungen von Jahresbeiträgen an uns ohne Nennung des Absenders eingegangen. In solchen Fällen ist es uns unmöglich, Empfangsbestätigung und Mitgliedskarte auszuhändigen. Wir bitten unsere Mitglieder, die trotz erfolgter Einzahlung des Jahresbeitrages für 1916 noch keine Empfangsbestätigung erhalten haben, dieselbe von uns zu fordern.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Die Hauptversammlung des Berliner Vereins für Luftschiffahrt findet Mitte März statt.

Einladungen mit der Tagesordnung gehen den Mitgliedern rechtzeitig zu.

Berliner
Verein für Luftschiffahrt.

Diplom-Ingenieur Paul Béjeuhr †.

Wie wir zu unserem Bedauern hören, ist Herr Dipl.-Ing. Béjeuhr, welcher bis nach Ausbruch des Krieges Schriftleiter dieser Zeitschrift war, in Südwestdeutschland den Folgen eines Unfalls erlegen, was sicher in den weitesten Kreisen des deutschen Luftfahrtwesens allgemeine Teilnahme erwecken wird. Herr Béjeuhr war zuerst Schiffsmaschinen- und Bootsmotoren-Ingenieur, dann technischer Hilfsarbeiter der Kaiserlichen Werft Wilhelmshaven und hierauf Assistent an der aerodynamischen Versuchsanstalt des Herrn Professors Dr. Prandtl an der Universität Göttingen. Er beteiligte sich während dieser Zeit aber schon vielfach an wissenschaftlichen und sportlichen Luftfahrtunternehmungen, so an den wissenschaftlichen Kommissionsarbeiten der „Ila", war Leiter der „Ila-Wochen-Rundschau", baute dann nach den Vorschlägen von Prof. Prandtl die erste fahrbare Prüfeinrichtung für Luftschrauben, leitete 1910 zwei große Propeller-Wettbewerbe, betätigte sich 1911 als Geschäftsführer des Oberrhein-Fluges und nahm im Auftrage der Universität Göttingen auf Grund neuer Erfahrungen den Umbau der fahrbaren Luftschrauben-Prüfvorrichtung vor. In weiteren Kreisen bekannt wurde Herr Béjeuhr auch als Mitarbeiter mehrerer wissenschaftlicher Werke, ferner als Verfasser des in unserem Verlage Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin, erschienenen, mit zahlreichen Bildern geschmückten, volkstümlich gehaltenen Büchleins „Das Fliegen", einer Darstellung dessen, was jeder vom Fliegen, dem Bau und der Handhabung der Flugmaschinen wissen muß. Noch vor wenigen Wochen erschien sein Buch „Der Luft-Krieg". Bald nach Ausbruch des Krieges wurde er als Oberleutnant Leiter einer Motorenschule einer Flieger-Ersatz-Abteilung, als welcher er in unermüdlicher Tätigkeit auf Grund seiner reichen Erfahrungen seinem Vaterlande treue Dienste geleistet hat. Vor kurzem wurde er mit dem Ritterkreuz des österreichischen Franz-Josephs-Ordens mit der Kriegsdekoration ausgezeichnet.

Auszeichnungen.

Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienst wurde verliehen dem Zahlmeister-Stellvertreter (Unterzahlmeister) Ludwig Stettmayer einer bayerischen Feldflieger-Abteilung. — Das Ritterkreuz 1. Kl. mit Schwertern des Königlich Sächsischen Albrechts-Ordens erhielt Hauptmann Felix Lauterbach, Kompagniechef im Bayerischen Luft- und Kraftfahr-Bataillon. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern wurde verliehen von einer bayerischen Feldflieger-Abteilung dem Feldwebel Johann Schmid und dem Vizefeldwebel Josef Hauser. — Der Landrat und Bankier Martin Kohn, Nürnberg, Teilhaber der Firma Anton Kohn, daselbst, Schatzmeister des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik, hat vom Großherzog von Oldenburg für seine Kriegsver-

dienste das Friedrich-August-Kreuz 2. Kl. am rot-blauen Bande erhalten. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielten von einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung der Gefreite Kaspar Schwoll, der Gefreite Hans Hilmeyer, die Pioniere Johann Kraus, Alexander Oberberger und Jakob Preböck. — Das Sächsische Kriegsverdienstkreuz erhielt Hauptmann d. L. a. D. Berger, Kommandeur eines Luftschiffhafens und stellvertretender Platzmajor. — Die Sachsen-Meiningensche Ehrenmedaille für Verdienst im Kriege erhielten die Luftschiffer Licht, Querengässer und Schmidt und der Unteroffizier Mühlfeld, sämtlich vom Luftschiffer-Bataillon Stollwerck. — Die Sachsen-Altenburgische Tapferkeitsmedaille erhielt Luftschiffer Preller, das Lübeckische Hanseatenkreuz erhielt Luftschiffer Kleve, beide vom Luftschiffer-Bataillon Stollwerck. — Die türkische silberne Rote-Halbmond-Medaille wurde verliehen Dr. Otto von Petri, Geh. Kommerzienrat, und Dr. C. Soldan, Mitglieder des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik. — Der Kriegsfreiwillige, Luftschiffer Th. Herrmann eines bayerischen Luftschifftrupps erhielt die Rettungsmedaille.

Beförderungen. Zum Hauptmann befördert wurde der Oberleutnant Julius Drechsler beim Bayerischen Luft- und Kraftfahr-Bataillon. — Zum Leutnant befördert wurden der Vizefeldwebel Kurt Engert, zugeteilt einer bayerischen Flieger-Abteilung, ferner der Vizefeldwebel Max Ihle in der Reserve der bayerischen Fliegertruppen.

Major Poeschel, Meißen, der bekannte Freiballonführer, jetzt Major und Kommandeur einer Feldluftschiffer-Abteilung im Osten, wurde mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. ausgezeichnet. Wir brachten im Juli 1915 anläßlich seines 60. Geburtstages, den er im Felde verlebte, seine Biographie mit Bild. Major Poeschel führte die ihm unterstellte Abteilung während der großen Offensive in Rußland. Es gelang seiner besonderen Energie und Umsicht, trotz der Schnelligkeit des Vormarsches stets seine Abteilung aufstiegbereit nach vorn zu bringen. Auch in dem jetzt wieder eingesetzten Stellungskrieg hat er Hervorragendes geleistet und wurde nunmehr mit der hohen Auszeichnung bedacht, nachdem er das Eiserne Kreuz 2. Kl. schon als Kompagnieführer in Flandern im November 1914 erhalten hatte.

Hauptmann Dr. Hildebrandt, welcher mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse ausgezeichnet wurde.

Heldentod des Fliegers Böhme. Der bekannte Flieger Eduard Böhme, der kürzlich bei einem Luftkampfe zwei französische Flieger abschoß und ein drittes Flugzeug in die Flucht schlug, hat den Heldentod fürs Vaterland erlitten. Bei den Angehörigen ging ein Telegramm ein, daß Böhme, der aus Herold im Erzgebirge stammt, bei einer Fliegerstation im Elsaß abgestürzt sei und den Tod gefunden habe. Für die oben erwähnte kühne Tat wurde Böhme vor einiger Zeit im Bericht der Obersten Heeresleitung erwähnt und mit dem Eisernen Kreuz I. Klasse ausgezeichnet und zum Vizefeldwebel befördert. Böhme, der kürzlich noch in Chemnitz und im Erzgebirge auf Besuch weilte, wurde von verschiedenen Vereinen seiner Heimat zum Ehrenmitgliede ernannt.

Böhme, der zweifellos zu unseren besten Fliegern gehörte, hat nur ein Alter von 22 Jahren erreicht. Er war ein Schüler Hans Grades und beherrschte sein Flugzeug in staunenerregender Weise. Erst kürzlich gelang es ihm, seinen Eindecker bei einem mehrmaligen Ueberschlagen wieder in die normale Lage zu bringen. Was er und mehrere seiner Kameraden auf flugtechnischem Gebiete geleistet haben, wird wohl erst nach Beendigung des Krieges allgemein gewürdigt werden. Ein Bruder des Verewigten steht ebenfalls bei einer Fliegerabteilung. Die Leiche des verunglückten Fliegers wird nach Herold überführt und dort beigesetzt.

Der bekannte Fliegerleutnant Oskar Römpler, welcher sich seinerzeit an dem Fluge „Rund um München" erfolgreich beteiligt hatte, Inhaber des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Klasse und des Bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern, ist leider im Januar gefallen.

Heldentod des Fliegers Gotthard Gruner. Der bekannte Chemnitzer Flieger Gotthard Gruner, zuletzt Fluglehrer in Johannisthal, der auf dem westlichen Kriegsschauplatze im Kampfe mit einem feindlichen Doppeldecker von einem zweiten feindlichen Flugzeuge mit Maschinengewehren angegriffen worden ist, worauf sein Flugzeug im steilen Gleitflug niederging, hat höchstwahrscheinlich hierbei den Tod gefunden. Bei der Schwester des Fliegers, Fräulein Charlotte Gruner, ging dieser Tage ein Schreiben des Herrn Hauptmann G. ein, in dem mitgeteilt wird, daß der junge Flieger aller Wahrscheinlichkeit nach den Heldentod erlitten habe. Es wurde nämlich vor einigen Tagen von unseren Truppen ein englisches Flugzeug abgeschossen; der Beobachter dieses Flugzeuges blieb unverletzt und sagte aus, daß man Gruner in seinem kürzlich abgeschossenen Flugzeuge tot aufgefunden habe. Inwieweit dieser Angabe Glauben beizumessen ist, steht allerdings noch nicht fest. Eine genaue Nachricht ist der Abteilung von den englischen Fliegern immer noch nicht zugegangen, obwohl mehrfach englische Flieger über den von unseren Truppen besetzten Gebieten gekreuzt haben. Daß Gruner noch am Leben ist, kann kaum angenommen werden; in diesem Falle wäre sicherlich schon direkt Nachricht von ihm eingegangen.

Gruner gehörte zu unseren besten und erfolgreichsten Fliegern, wie schon aus den ihm zuteil gewordenen hohen Auszeichnungen hervorgeht. Er wurde u. a. mit dem Eisernen Kreuz 1. und 2. Klasse, der Friedrich-August-Medaille usw. ausgezeichnet und zum Offizier-Stellvertreter befördert. Mit der ihm eigenen großen Begeisterung wandte er sich schon im Jahre 1909/10 der Fliegerei zu, indem er mit seinem Freunde Günther einen Gleitflieger baute und mit diesem in Harthau bei Chemnitz Gleitflüge ausführte. Nach Beendigung seiner Studien an den Technischen Staatslehranstalten in Chemnitz ging er als Flugschüler nach Berlin und bestand in kurzer Zeit seine Prüfung als Flugzeugführer. Im Jahre 1913 vollführte er einen wohlgelungenen Rundflug Berlin—Weimar—Gotha—Chemnitz—Dresden—Berlin. Er war damals der erste Flieger, der auf dem neuen Flugplatze des Chemnitzer Vereins für Luftfahrt landete, und dieser Verein stiftete ihm zur Erinnerung hieran einen Ehrenbecher. Das tragische Geschick des talentvollen jungen Fliegers löst in allen Sportkreisen, die ihn kannten, lebhafte Teilnahme aus.

Der Schweizerische Aero-Club hat in seiner Jahresversammlung, die unter dem Vorsitz von Major F. Haller in Bern stattfand, die gewohnten Geschäfte erledigt und zum Präsidenten der Sportskommission 1916/17 Herrn A. Barbey (Lausanne) gewählt.

Der Schweizerische Flugsport-Club hat in seiner Jahresversammlung in Genf Herrn Oberstleutnant E. Borel als ersten Vorsitzenden wiedergewählt und beschlossen, einem Antrag, der Verein möge sich vom Landesverband unabhängig machen, nicht stattzugeben, sondern dem Schweizerischen Aero-Club auch weiterhin anzugehören.

DER LUFTKRIEG AN DER ADRIA.

Von unserm Kriegsberichterstatter Oberleutnant a. D. Walter Oertel.

Triest, im Januar 1916.

Als der Krieg ausbrach, standen die österreichisch-ungarischen Marineflieger neuen Aufgaben gegenüber. Sie hatten nunmehr reichlich Gelegenheit, zu erproben, ob ihre Flugzeuge den großen Anforderungen gewachsen waren, die sie zu erfüllen hatten. Das Kapitel „Wasserflugzeuge" ist immer ein sehr heikles und schwieriges gewesen. Infolge der gänzlich veränderten Verhältnisse, unter denen diese Flugzeuge zu arbeiten hatten, sind sie wesentlich anders, vor allem auch schwerer, gebaut als die Landflugzeuge. Das wird schon bedingt durch die Bootskarosserie und die breiten Schwimmer, welche unterhalb der Tragflächen angeordnet sind. Auch der Motor ist wesentlich höher hinter dem Flieger angebracht, als wir es bei Landflugzeugen zu sehen gewohnt sind, um ihn bei hohem Seegang gegen Wellenschlag möglichst zu schützen. Als Vortriebsmittel dienen standfeste Sechszylindermotore österreichischen, aber auch deutschen Fabrikats. Die Leistungsfähigkeit dieser Motoren ist durchschnittlich 150 PS, die Geschwindigkeit der Flugzeuge bis 140 km. Der Benzinverbrauch ist nicht übermäßig hoch, da ein solches Flugzeug, mit vollem Benzintank, Beobachter und Bomben ausgerüstet, einen Aktionsradius von etwa 800 Kilometer besitzt. Zum Anwerfen des Motors dient eine sehr praktische Anwurfvorrichtung zum Andrehen des Propellers, in den dann eine automatische Anlaßvorrichtung mit Dynamo helfend eingreift. Als Bewaffnung dienen außer den bereits erwähnten Bomben Maschinengewehre. Die Orientierung im großen Stil ist mit Rücksicht auf das Gelände, die vielen Inseln, Bahnen, markanten Bauwerke verhältnismäßig leicht, wenn gutes Wetter ist, sie wird schwer, sobald die Seenebel aufsteigen und alles mit einem undurchsichtigen Schleier überziehen. Bei Tage erstreckt sich die Tätigkeit der Marineflugzeuge vor allem auf die Seeaufklärung, auf die Beobachtung sowie Verjagung feindlicher Schiffe, vor allem U-Boote, auf die Abwehr feindlicher Luftschiffe und Flieger. Daß man in Durchführung dieser Aufgaben sehr leicht in schwierige Lagen kommen kann, beweist ein Abenteuer, das vor einiger Zeit einem der Marineflieger zugestoßen ist. Bei einem Erkundungsfluge sichtete er ein feindliches U-Boot. Er flog herbei, um es mit Bomben zu belegen, aber das Boot hatte ihn bemerkt, tauchte und verschwand. Während unser Flieger noch suchend über der Stelle kreuzte, an der das Unterseeboot verschwunden war, erlitt er einen Motordefekt, der ihn zwang, sofort auf das Wasser niederzugehen. Trotzdem das Flugzeug in dem hohen Seegange — der Vorfall spielte sich auf hoher See 10 Seemeilen von der Küste entfernt ab — stark hin- und hergeschleudert wurde, machten sich Flieger und Beobachter an die Reparatur. Plötzlich bemerkten sie, wie das vorhin untergetauchte U-Boot etwa 1000 m von ihnen das Periskop aus dem Wasser steckte und sich prüfend umsah. Rasch hatte es das auf dem Wasser treibende Flugzeug bemerkt, hielt auf dieses zu und kam bis auf 50 m heran. Dann kam es ganz hoch, die Besatzung öffnete die Turmklappe und begann mit Gewehren auf das Flugzeug und seine Insassen zu feuern. Eine Erwiderung des Feuers war mit Rücksicht darauf, daß ein Mann das Flugzeug ausmanövrieren mußte, während der andere am Motor arbeitete, gänzlich ausgeschlossen. Schon sah man, wie die Italiener sich damit beschäftigten, aus dem Innern des Bootes eine Kanone auf Deck zu schaffen, um dem Flugzeug den Garaus zu machen, da sprang der Motor an. Das Flugzeug wandte sich, fuhr ab und stieg auf. Sofort machte nun der schneidige Führer kehrt, um sich bei den Italienern durch eine wohlgezielte Bombe für die erwiesenen „Freundlichkeiten" zu revanchieren, aber diese hatten, als sie das Flugzeug aufsteigen sahen, schleunigst ihre Sachen zusammengepackt, die Turmklappe geschlossen, und weg waren sie.

(B. J. G. phot.)

Rumpf eines französischen Flugzeuges, das bei Krusevac in Serbien abgeschossen wurde. Die Flügel sind verbrannt, die Geschoßwirkungen sind an dem Führersitz deutlich sichtbar.

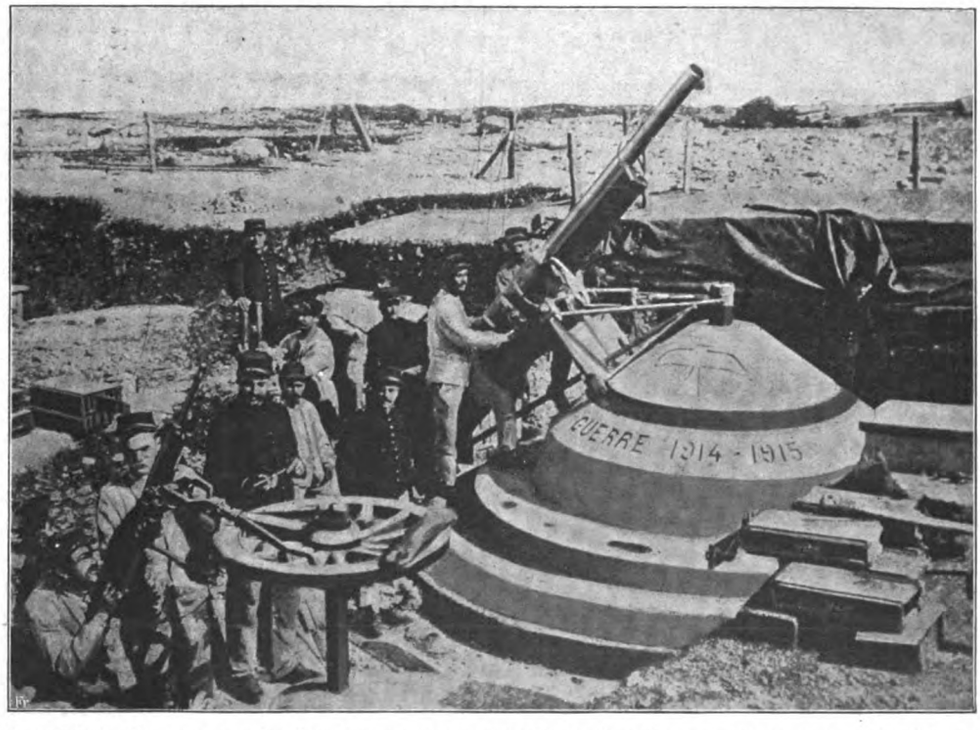
Bei der Belegung von militärischen Anlagen an der feindlichen Küste werden unsere Flieger stets außerordentlich heftig beschossen, da die Italiener alles, was sie an Ballonabwehrkanonen besitzen, in diesem Küstenstrich zusammengezogen haben. Sie arbeiten auch viel mit Scheinwerfern und hatten beim letzten Besuch der k. und k. Flieger in Venedig nicht weniger als neun derselben in Tätigkeit, ohne daß es jedoch ihnen gelungen wäre, unsere Flieger dank deren geschicktem Manövrieren in ihrem Lichtkegel festzuhalten. Auch mit Ballonabwehrgeschützen ist Venedig sehr stark besetzt. Bei einigermaßen sichtigem Wetter kann man sich nach dem San-Marko-Platz, dem Arsenal und anderen markanten Bauten auch nachts ganz leidlich über Venedig orientieren, leider ist aber diese italienische Festung infolge ihrer Lage mitten in den Lagunen sehr häufig in dichten Nebel gehüllt. Greifen unsere Flieger bei Tage irgendein militärisches Objekt in einem italienischen Küstenhafen an, so suchen alle dort versammelten Schiffe durch schnelle Ausfahrt und einzelnes schnelles Zickzackfahren den drohenden Bomben zu entgehen, wobei Schlepper oftmals ihre Schlepplast einfach fortwerfen. Alle versammelten Geschütze nehmen dann im Verein mit Ma-

schinengewehren das Feuer gegen unseren Flieger auf, der außerdem sofort im Luftkampf angegriffen wird, falls französische Flieger in der Nähe sind, von denen sich die Italiener eine Anzahl verschrieben haben, die vor allem zur Deckung von Venedig bestimmt sind. Während die italienischen Wasserflugzeuge stets sehr rasch kehrt machen, wenn sie scharf befeuert werden, greifen die französischen Flieger sofort sehr schneidig an. Sie führen durchweg die leichten, außerordentlich schnellen Eindeckertypen mit starkem Gnômemotor, die sog. Flugzeugjäger, wie wir Deutschen sie vor allem in der Maischlacht von Arras in starker Zahl vor uns hatten. Die hiesigen französischen Apparate weisen jedoch insofern eine Abweichung im Bau auf, als sie zweisitzig sind, so daß außer dem Führer noch ein Bedienungsmann für das Maschinengewehr sich auf dem Flugzeuge befindet. Stößt einer unserer Marineflieger auf französische Flugzeugjäger, so tut er am besten, diesen schleunigst auszuweichen, denn diese auf Erzielung größtmöglicher Schnelligkeit verspannten, sehr leichten Flugzeuge sind, sowohl was Geschwindigkeit und Steigfähigkeit anbetrifft, wie auch Lenkbarkeit, den Wasserflugzeugen sehr überlegen, um so mehr, als meist zwei dieser Apparate beim Kampf zusammen arbeiten.

Neue Montierung eines französischen Flugzeug-Abwehr-Maschinengewehrs auf einem drehbaren Gestell, so daß es in jede Zielrichtung gebracht werden kann. (Aus einer französischen Zeitschrift.)

Mit ihren Marine-Luftschiffen hatten die Italiener nicht viel Glück. Die mit mehreren, sehr starken Maybach-Motoren ausgerüstete „Citta di Ferrara" entkam bereits früher einmal vor Ancona mit knapper Not nachsetzenden k. k. Marinefliegern, bis sie endlich bei der Insel Droica ihr Schicksal ereilte. Einer unserer Marineflieger erspähte aus einer Flughöhe von 1200 m die „Citta di Ferrara", welche in etwa 700 m Höhe dahinfuhr. Er ging sofort zum Angriff über, das Luftschiff versuchte, sich durch Höhersteigen der drohenden Gefahr zu entziehen, hatte jedoch, da es eine lange Fahrt hinter sich hatte, zu viel Gas verloren und kam nicht hoch. So gelang es unserem Marineflieger, das Luftschiff so zu überfliegen, daß es ihn nicht mit seinen Maschinengewehren erreichen konnte, während er selbst es mit seinem Maschinengewehre so wirkungsvoll beschoß, daß es auf dem Wasser landen mußte. Der Flieger steckte darauf mittels einer Brandbombe die Hülle in Brand. Die Besatzung wurde von zwei herankommenden Torpedobooten gefangengenommen, es waren sieben Mann, zwei Mann, darunter der zweite Offizier Conte di Pisa, waren durch die Beschießung getötet. Bei dem Führer des Luftschiffes fand man übrigens 10 000 Kronen in Gold.

Nicht besser erging es dem zweiten italienischen Marineluftschiff, der „Citta di Jesi", das einen Luftangriff auf Pola versuchte. Ein Schuß traf die Steuervorrichtung, so



Französische Flugzeug-Abwehr-Maschinengewehre auf drehbaren Gestellen, so daß sie in jede Zielrichtung gerückt werden können. (Aus einer französischen Zeitschrift.)

daß das Luftschiff sich um sich selbst drehte und jede Manövrierfähigkeit verlor. Es machte noch einen Versuch, mit den Maschinen steuernd vom Kampfplatze fortzukommen, da wurde es durch einen Volltreffer aus einem Ballonabwehrgeschütz heruntergeholt. Auch dieses Luftschiff hatte zwei Propeller, mehrere Maybach-Motoren als Vortriebsmittel, jedoch nur eine Gondel, im Gegensatz zu den meisten deutschen großen Luftschiffen. Als Ausrüstung dienten zwei Maschinengewehre sowie ein Bombenlancierapparat.

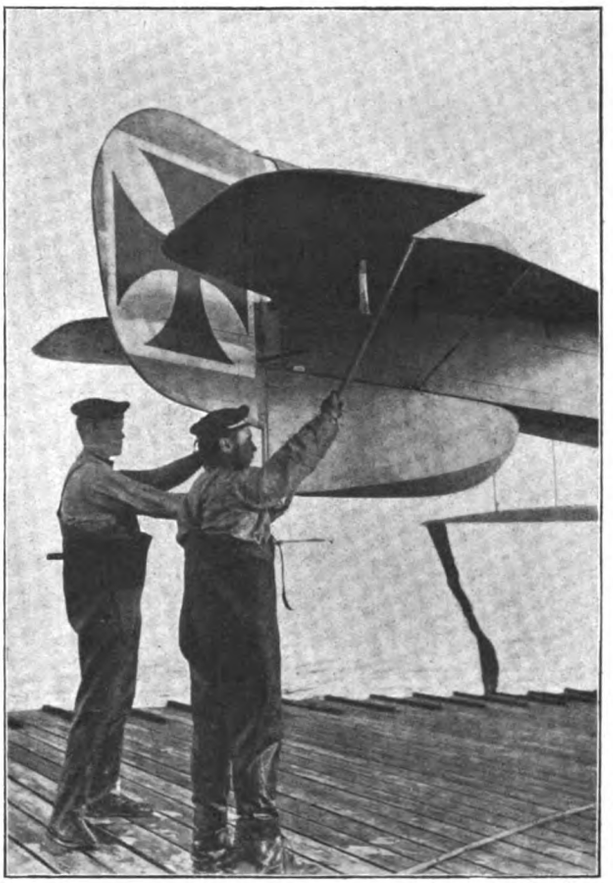
Als die italienische Marine auch dieses zweite Luftschiff verlor, stellte sie alle Angriffe mit dieser Waffe ein, und kein italienisches Luftschiff hat sich mehr an der österreichischen Küste der Adria sehen lassen.

FOLGEN DER LUFTSCHIFFANGRIFFE AUF ENGLAND.

Nachdem sich bei den letzten Angriffen der deutschen Luftschiffe auf England die Abwehrmaßregeln, die bis dahin getroffen waren, als unzureichend erwiesen haben, sind verschiedene Aenderungsvorschläge und neue Pläne ausgeheckt worden, und u. a. hat sich auch ein Freiwilligenkorps aus Privatleuten zusammengefunden, deren Pflicht nur darin besteht, den Himmel nach erscheinenden feindlichen Flugzeugen abzusuchen. Diese Männer, die — wie ein englischer Bericht sagt — nervöse Frauen zu hüten haben, müssen von 9 Uhr abends bis 2 Uhr nachts ihren Wachtdienst ausüben, da man diese Zeit als diejenige festgestellt hat, in der die „Zeps" vermutlich am liebsten arbeiten.

Vor allem in den Stadtteilen, über denen die bisherigen Angriffe stattgefunden haben, hat das Gefühl der Unruhe stark um sich gegriffen, und zwar besonders in Familien mit Kindern, weil es immer einiger Zeit bedarf, um diese in den Keller oder die unteren Stockwerke zu bringen. Dort besonders haben sich Privatleute zum Wachtdienst organisiert und selbst die Einteilung der Ablösung vorgenommen. Obwohl sie nicht offiziell anerkannt sind, ist die Polizei doch genau über ihre Tätigkeit unterrichtet und erkennt sie somit inoffiziell an.

Von diesen Organisationen werden Probealarme durchgeführt, und sie haben sich Telephonverbindungen eingerichtet, sogar zu befreundeten Telephonbesitzern in den Vorstädten, um sich so schon früh über das Herannahen des Feindes unterrichten lassen zu können.



(Grohs phot.)

Matrosen begleiten ein Wasserflugzeug in ihren wasserdichten Anzügen ins Wasser hinein.

Aber auch bei der Regierung hat man neue Pläne aufgestellt, so vor allem einen neuen über die Schaffung einer Flotte von Verteidigungsluftschiffen. Es sind zunächst 50 Luftschiffe vorgesehen, die innerhalb 2 Jahren vollendet sein und dann England die unbedingte Vorherrschaft im Luftmeer sichern sollen. Es scheinen Luftschiffe etwa von der Größe in Aussicht genommen zu sein, wie sie Amerika bei seinem Preisausschreiben, von dem auf S. 126 ff. des Jahrganges 1915 dieser Zeitschrift gesprochen worden ist, gefordert hat, wie sie wohl auch aus Amerika bezogen werden sollen. Man erwartet von diesen Luftschiffen, daß sie annähernd 3000 m hoch steigen und mit einer Nutzlast von 10 Tonnen 80 km Stundengeschwindigkeit entwickeln können. Man hat einen Betrag von 200 000 Mark für ein Luftschiff vorgesehen.

Für diese Luftflotte sollen, auf das ganze Land verteilt, sofort 30 Hallen von 270 × 65 m Grundfläche erbaut werden, zu denen die Stahlgerüste ebenfalls aus Amerika bezogen werden sollen, und die immer 2 Luftschiffe zugleich aufzunehmen vermögen. Für jede Halle einschließlich ihrer Gasanlage ist ein Kostenaufwand von 4 Mill. Mark vorgesehen, so daß das ganze Luftflottenprogramm sich auf über 130 Mill. Mark beläuft. Man hofft, innerhalb Jahresfrist die ersten Hallen fertiggestellt zu haben und bis dahin auch die ersten 25 Luftschiffe in Dienst stellen zu können. Zunächst soll diese Luftflotte nur eine „Heimatflotte" sein, doch hofft man, später eine Angriffswaffe daraus machen zu können.

Britische „Randbemerkungen" zu den deutschen Lufterfolgen und den Fokker-Flugzeugen.

Sowohl das britische Hauptquartier in seinem Bericht vom 21. Januar d. J. als auch Untersekretär Tennant (vgl. Meldung des Reuterbureaus vom 20. Januar d. J.) suchen die in deutschen amtlichen Berichten gegenüber den englischen zahlenmäßig nachgewiesenen größeren Erfolge und geringeren Verluste der deutschen Flugzeuge an der Westfront herabzusetzen. Insbesondere vertreten beide den Standpunkt, daß den regelmäßigen Aufklärungsflügen der weit größeren britischen Flugzeuggeschwader, die sich in steter eingehender Orientierung über die augenblicklichen deutschen Stellungen und Bewegungen offenbarten, nur gelegentliche Flüge der Deutschen gegenüberständen. Außerdem würde die Angriffstätigkeit der britischen Flugzeuge schon durch die Tatsache erwiesen, daß solche fast nur über deutschen Linien heruntergeholt worden seien. Es läge also durchaus keine Veranlassung vor, auf eine höhere Leistungsfähigkeit deutscher Maschinen, insbesondere der bei den deutschen Erfolgen in letzter Zeit besonders hervorgehobenen Fokker-Apparate zu schließen.

Wer schon vor dem Kriege mit den damaligen Fokker-Apparaten und kürzlich in Leipzig mit Fokkers neuem System diesen bedeutenden Konstrukteur in seinen Steil- und Sturzflügen mit bewundernswert kurzem Anlauf zu beobachten Gelegenheit hatte, wird über die Haltlosigkeit der britischen „Schlußfolgerungen" zur Tagesordnung übergehen.

DER AMERIKANISCHE ADLER OHNE FLÜGEL.

Vor dem Krieg herrschte in allen Staaten in der Flugzeugindustrie stets eine Unzufriedenheit darüber, daß die Heeresverwaltungen nicht genügend Aufträge erteilten. Nachdem nun in Europa durch den Krieg die Verhältnisse vollkommen andere geworden sind, ergänzen unsere Feinde sogar noch ihren Bedarf an Flugzeugen durch Bezüge aus Amerika. Somit hat die dortige Industrie vollauf mit den Lieferungen nach europäischen Staaten zu tun, und es liegt ihr nicht mehr viel daran, daß die amerikanische Regierung keine Flugzeuge bestellt. Je notwendiger diese sich aber im europäischen Krieg zeigen, desto mehr erkennt man in amerikanischen Fachkreisen die Unzulänglichkeit des eigenen Militärflugwesens. Der „Metropolitan-Magazine" brachte kürzlich unter obigem Titel einen Aufsatz, der diese Zustände grell beleuchtet und der u. a. folgendes enthält:

Ueber allerhand wirtschaftliche Fragen vergessen die Gesetzgeber in Washington die große Bedeutung der amerikanischen Rüstungsfragen und bewilligen deshalb verhältnismäßig geringe Geldmittel. Wenn sie aber schon einmal so wenig Geld zur Verfügung stellen, dann muß man sich darüber klar werden, in welchem Teil der Rüstungsfragen die größten Aufwendungen erforderlich sein werden, was Heer und Marine am notwendigsten brauchen und worin sie noch am meisten gegen andere Nationen zurückstehen. Und bei diesen Betrachtungen muß man sich leiten lassen von den Erfahrungen aus dem gegenwärtigen Kriege. Was vergangene Kriege gelehrt haben, ist heute wertlos. Im Kubakrieg hat es noch Fälle gegeben, wo einzelne Leute gegen die feindliche Stellung vorgehen mußten, um mit Flaggen den eigenen Truppen Signal zu geben, aber diese Signale wurden auf zwei Kilometer Entfernung nicht mehr gesehen und diese Leute wurden immer abgeschossen. Heute sitzen Offiziere in Paris um den grünen Tisch herum und sprechen mit einem Offizier, der 80 bis 90 km weit entfernt und wie ein Maulwurf im Boden vergraben ist, durch Fernspruch, dieser Offizier drückt auf einen Knopf, worauf eine Batterie, die er selbst wieder nicht sehen kann, ihre Salven fortschleudert nach einem 12 km entfernten Ziele, das für sie unsichtbar ist; Waffen, die vor wenigen Jahren ihr eigenes Gewicht in Gold wert waren, sind heute wertlos. Der Meldereiter auf dem jagenden Roß ist eingeholt von dem Mann auf dem Motorrad, der Motorradfahrer wird überboten durch das Feldtelephon usw. Ein Marineoffizier sagte einmal, daß eine Seeschlacht zwischen Dreadnoughts sich für den günstig entscheidet, der die größte Geschwindigkeit besitzt. Aber heute ist der Dreadnought einem Unterseeboot preisgegeben und das Unterseeboot endlich ist hilflos gegenüber den spähenden Blicken eines Flugzeugs. Und ebenso machtlos ihm gegenüber ist die Landtruppe.

Wenn der Krieg irgend etwas gelehrt hat, so hat er die überlegene Bedeutung des Mannes gelehrt, der in der Luft arbeitet, gegenüber jenem, der auf der See herumrudert oder auf der Erde herumkriecht. Er hat gelehrt, daß Flugzeuge die Wirksamkeit des Heeres und der Marine um 50 und mehr Prozent steigern.

Der Bestand unserer Flugzeuge hat sich in den letzten Jahren von 12 auf 6 verringert, und diese besitzen eine unzulängliche Geschwindigkeit und Tragfähigkeit. Dabei werden heute in Amerika in jeder Woche 85 Flugzeuge hergestellt, die aber alle nach dem Ausland verschickt werden, während sich unsere Heeresleitung mit den 12 begnügt!

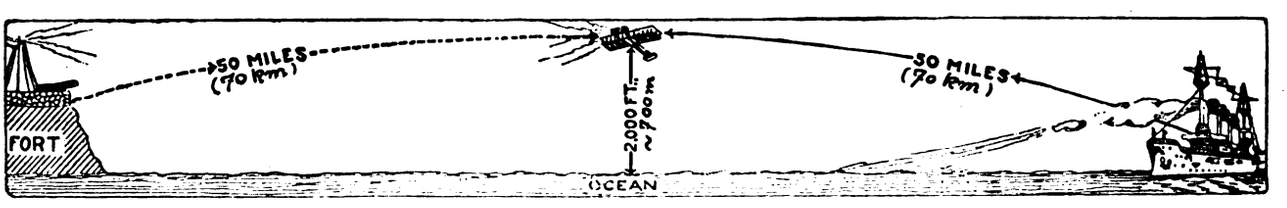
Im Juli letzten Jahres fragte ein Mann, der eine Maschine zum Werfen von Torpedos erfunden hatte, beim Marineministerium an, ob diese Erfindung auf einem Marineflugzeug der „Amerika"-Type (Zweimotoren-Flugboot von Curtiß) ausprobiert werden könnte. Er bekam den Bescheid, daß diese Type nicht gut sei und von der Marine nicht weiter verwendet werde. Als dieser Bescheid gegeben wurde, war uns bereits von England mitgeteilt worden, daß 18 Flugboote der „Amerika"-Type, die an England geliefert worden waren, während 9 Monaten dauernd im aktiven Dienst gestanden hätten. Ferner besaßen Rußland und Italien je 20 dieser Flugboote. Aber das amerikanische Marineministerium wußte damals nur von jener „Amerika", die den Atlantischen Ozean hätte überfliegen sollen, es aber nicht tat. Sie tat es nicht, weil sie von der britischen Admiralität zu Kriegszwecken verwendet wurde, was man höheren Orts nicht wußte. Jetzt weiß man es wohl und vielleicht noch dazu, daß einstweilen auch das kleine Königreich Holland — und Holland steht nicht im Krieg — und die kleinere Republik Portugal — und Portugal führt auch keinen Krieg — je 20 „Amerika"-Flugboote bestellt haben. Und in Amerika selbst besitzt die Regierung keine.

Weil wir nur 12 Flugzeuge haben im Heere und in der Marine, haben wir auch einen Mangel an Fliegern, da solche nicht geschult werden können. Die Schuld liegt am Kongreß und am Senat, die die erforderlichen Geldmittel nicht bewilligen. Dies hat sogar noch weitere Folgen, indem sowohl beim Heer wie bei der Marine ein Mangel an Offizieren herrscht, so daß von diesen keine Offiziere als Flieger abgegeben werden können. Und dies alles ist nur auf den Mangel an Geldbewilligung zurückzuführen. Aber die wenigen Flieger, die wir haben — es sind leider nicht einmal 12, obwohl wir 500 haben sollten — sind des höchsten Lobes würdig. Täglich setzen sie ihr Leben ein auf diesen veralteten Maschinen, und der Offizier, der kürzlich unter den Trümmern seiner Maschine beim Absturz begraben wurde, verlor sein Leben infolge der Kurzsichtigkeit des Kongresses.

Die Mißstände haben nun auch durch die Luftfahrtvereine Amerikas ihre Mißbilligung erfahren, die zu einer Eingabe des Vorstandes des Amerikanischen Aeroklubs an den Marinesekretär Daniels führte, und die etwa folgenden Wortlaut hat:

„Das Kollegium der Vorstände der Aeroklubs von Amerika wurde bei seiner diesjährigen Zusammenkunft autorisiert, die Gutheißung einer Marinepolitik zu übermitteln, die Amerika wieder den zweiten Platz unter den Marinemächten geben soll, und ist weiterhin ermächtigt worden, dem Marinedepartement dringend zu raten, eine Steigerung der Geldbewilligung für die Luftfahrt durchzusetzen. In folgendem Memorandum, das sich das Kollegium zu unterbreiten erlaubt, hat es nach reichlicher Ueberlegung seine Beschlußfassungen zusammengestellt.

Das Kollegium maßt sich nicht an, Mittel und Wege vorzuschlagen, die begangen werden sollen, um Amerikas zweiten Platz als Marinemacht wieder zu gewinnen, da dies allein Sache der Leitung des Marinedepartements ist. Aber das Kollegium glaubt, daß die Marine zurzeit sich in einem derartigen Zustand der Unzulänglichkeit und Knappheit, was Personal und Material



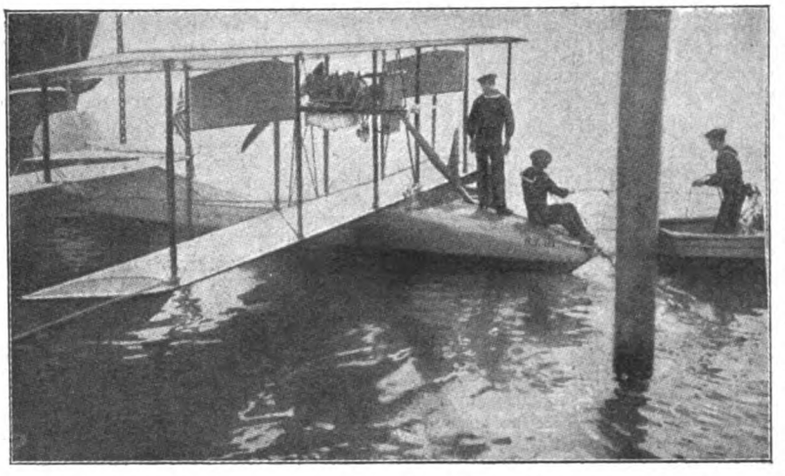
Wie sich die Amerikaner das Zusammenarbeiten von Flotte, Küstenforts und Flugzeugen mit Hilfe drahtloser Telegraphie vorstellen.

anbelangt, befindet, daß es zweifelhaft erscheint, ob die vorgeschlagenen sogar nur dazu ausreichen, die vorhandenen Mängel auszugleichen und der Marine das gewünschte Stadium der Wirksamkeit und Schlagfertigkeit zu bringen, welche die Marine jetzt bereits haben sollte. Dies gilt vor allem für die aeronautische Ausrüstung.

Die Marine besitzt zurzeit weniger als 20 Flugzeuge, die tatsächlich vorhandenen und die in Auftrag gegebenen zusammengenommen. Die vorgeschlagene Geldbewilligung würde nur eine Vermehrung von etwa 75 Flugzeugen ermöglichen, das ist ein Bestand, den wir vor 2 Jahren schon hätten haben sollen und nur ein Zehntel von dem, was wir jetzt benötigen und sofort besitzen sollten.

Außerdem sind keinerlei Entschließungen getroffen worden, die den Bau einer großen Anzahl von Luftschiffen großer Bauart betreffen, deren Notwendigkeit uns der europäische Krieg gelehrt hat. Diese Luftschiffe sind sehr kostspielig, und auch ihre Ausrüstung und ihr Betrieb erfordern viele Mittel.

Bei näherer Betrachtung des vorgeschlagenen Marineprogramms, das 75 Flugzeuge vorsieht, zeigt sich, daß diese alle an Bord von Kreuzern stationiert werden sollen. Aber nichts ist vorgesehen für einen Haushaltungsplan, der für eine solche so sehr spezialisierte Waffe zu ihrer fortlaufenden Ergänzung notwendig ist. Es sind weiter keine Mutterschiffe vorgesehen zum Transport von Reserveflugzeugen, von Flugzeugschuppen und von Reparaturwerkstätten, die unbedingt erforderlich sind. Auch sind keine Begleitschiffe mit Flugzeugen in Betracht gezogen, die ein Geschwader haben muß, um sich durch Flugzeuge gegen U-Boote zu schützen und durch sie gegen den Feind aufklären zu lassen, und für andere Aufgaben, die jeder Tag neu mit sich bringt.



Curtiß-Flugboot älterer Bauart im Dienste der Marine der Vereinigten Staaten.

Die Zeit ist lange vorüber, in der das Volk der Vereinigten Staaten annehmen zu dürfen glaubte, daß die beiden großen Ozeane, welche die Küsten unseres Landes bespülen, an sich ein Schutz sind gegen Angriffe. Aber die bis ins Höchste gesteigerte Beweglichkeit moderner Seemächte findet in den ausgedehnten Küstenlinien nicht eine Schranke, sondern gerade eine besondere Gelegenheit zum Angriff. Ein Landangriff ist im allgemeinen auf eine gewisse begrenzte Frontlänge eingeschränkt und muß gewöhnlich aus einer bestimmten Richtung kommen. So mußte Deutschland durch Belgien marschieren, um Frankreich wirksam angreifen zu können. Unsere maritimen Grenzen sind aber ungeheuer groß, und an jedem Punkt kann ein Angriff einsetzen. Wenn dieser kommt, wird er plötzlich, fast ohne vorherige Warnung, kommen, und kein Mensch kann voraussehen, an welchem Punkt und unter welchen Bedingungen den angreifenden Seestreitkräften entgegengetreten werden muß. Die Erfahrungen des spanisch-amerikanischen Krieges — und wer kann die durch die Nachricht der Annäherung des spanischen Geschwaders hervorgerufene hysterische Aufgeregtheit vergessen — und die beiden kürzlich durchgeführten Seekriegsübungen haben klar erwiesen, daß es für eine feindliche Seemacht wohl möglich ist, ohne entdeckt zu werden, unsere Küsten zu erreichen. Wir haben nur drei Aufklärungskreuzer und aus unserer Handelsmarine können im Ernstfalle keine starken Hilfskreuzer herausgezogen werden. Unser Seegebiet erstreckt sich von Maine von Panama am Atlantischen, von Alaska über Havaii bis zum Panamakanal am Stillen Ozean, so daß es uns nicht möglich ist, dem Feinde entgegenzufahren, da wir nicht wissen, wo wir ihn erreichen können. Unser völliger Mangel an Aufklärungswaffen schreibt uns die Taktik des Wartens vor, in schrecklicher Ungewißheit, an irgendeinem strategisch zentralen Punkte auf das Eintreffen von Nachrichten über den Feind zu harren!

Das Kollegium hat in Erfahrung gebracht, daß die Regierung einem zu erwartenden Angriff derart zu begegnen beabsichtigt, daß sie unsere begrenzte Anzahl von Kreuzern in etwa 400 km Entfernung von der Küste weit auseinander ziehen will, und hinter ihnen die Schlachtschiffe in Gruppen von je vier näher an der Küste halten zu lassen, in der Hoffnung, sie noch rechtzeitig an dem Punkt zusamenziehen zu können, wo der Angriff zu erwarten steht. Aber eine solche Aufteilung und Zerstreuung der Hauptstreitmächte ist gegen alle Grundsätze. Und wenn durch Zufall die Hauptmacht des Feindes zwischen zwei unserer Schlachtschiffgruppen gerät, wäre jede derselben auf sich allein angewiesen und der Vernichtung ausgesetzt. Wenn also der Feind die Linie unserer weit auseinandergezogenen Aufklärungsschiffe durchbrochen hat — und bei unseren Manövern ist es beide Male vorgekommen — würde unsere noch nicht konzentrierte Hauptmacht machtlos sein, den Angriff auf unsere Küste abzuwehren.

Der schnellste, billigste und beste Weg, den Mängeln in unserer Marine entgegenzutreten, ist der, eine möglichst große Anzahl von Wasserflugzeugen zu beschaffen, die an Bord von Wasserflugzeugschiffen untergebracht sind, welche den Geschwadern zugeteilt werden müssen. So sind auch die Seestreitkräfte der Verbündeten an den Dardanellen und die russischen auf dem Schwarzen Meer mit Flugzeugmutterschiffen und Wasserflugzeugdienst versehen.

In einem dem Kollegium unterbreiteten Vorschlag sind folgende Forderungen aufgestellt: 1. wenigstens 3 Flugstationen im Marinedienst der Vereinigten Staaten und je eine auf den Flottenstützpunkten der Philippinen, Havaii, Guantanamo, am Panamakanal und in Portoriko, wobei jede Station aus 20 bis 40 Wasserflugzeugen zu bestehen hätte; 2. wenigstens zwei gut ausgerüstete Mutterschiffe mit mindestens 12 Fliegern und zweimal soviel Wasserflugzeugen; 3. die Marine sollte große Wasserflugzeuge für den Unterseebootkrieg und für Torpedowerfen anschaffen. Sollen doch nach englischen Mitteilungen Flugboote der „Amerika"-Type drei deutsche U-Boote zerstört haben, von denen eines mit Bomben beworfen wurde, während bei den anderen — so wird berichtet — durch Darüberfliegen die Periskope zerschossen wurden. (!) Die dadurch „erblindeten" U-Boote mußten auftauchen und wurden so erbeutet. Diese Flugboote der „Amerika"- und „Super-Amerikatype" werden von den U-Booten wegen ihrer starken Bewaffnung und ihrer zahlreichen Bomben sehr gefürchtet. Aber unsere Marine besitzt überhaupt noch kein solches Flugboot und hat nur eines für Versuchszwecke bestellt. 4. Ein Mangel, der sich in den nächsten Monaten als wesentlich zeigen wird, besteht an großen Wasserflugzeugen zum Torpedowerfen.

Der Fokker-Flieger Leutnant Immelmann, welcher mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet wurde.

Alle europäischen Mächte bedauern jetzt, daß sie der Entwicklung des Torpedo-Wasserflugzeugs keine Beachtung geschenkt haben. Die Möglichkeit, Torpedos von Flugzeugen auszuwerfen, wurde von dem italienischen Marineoffizier Alessandro Guidoni und dem amerikanischen Konteradmiral Fiske erprobt (vgl. „D. L. Z." 1915, S. 153). — Sobald man Torpedoflugzeuge eingeführt haben wird, wird sich manches im Seekriegswesen ändern.

Ein kleiner Kreuzer, wie die deutsche „Emden", ja sogar ein kleines Kanonenboot ist heute der Schrecken eines großen Gebietes. Nichts kann sie erreichen, und selbst das Aussenden eines großen Schiffes ist kaum von Wert. Es würde aber ein Torpedoflugzeug — von einem Dampfer oder einer Flugstation ausgehend — hinreichen, mit ihm fertig zu werden. Oder: ein großer Handelsdampfer ist heute einem kleinen Kanonenboot oder U-Boot preisgegeben, gegen die es sich mit zwei Torpedoflugzeugen an Bord erfolgreich wehren könnte. (Vgl. Umwälzung im Marine-Luftfahrwesen „D. L. Z." 1915, S. 92.)

Nachdem Deutschland vor drei Jahren ein Budget für Flugwesen von 70 Millionen bewilligt hat, stände Amerika, wenn es 50 Millionen bewilligte, hinter England, Deutschland, Frankreich und Rußland an fünfter Stelle. Bei einer Bewilligung von nur 35 Millionen tritt es auch hinter Oesterreich und Italien und bei nur 20 Millionen auch noch hinter Japan, Spanien und die Niederlande zurück.

Diese Ausführungen sind das Ergebnis weitgehender Ueberlegungen und wir halten es für unsere Pflicht, sie dem Marinedepartement zu besonderer Aufmerksamkeit zu empfehlen. Und zugleich bitten wir, besonderes Interesse dem Ausspruch des englischen Ministers Balfour entgegenzubringen, den jener im House of Commons getan hat, in Beantwortung einer Anfrage, weshalb London nicht gegen Zeppelinangriffe besser geschützt werde. Er sagte, die Verhältnisse würden heute anders liegen, wenn sich England 3 oder 4 Jahre vor dem Krieg über die Entwicklung des Luftkriegsdienstes völlig im klaren gewesen wäre, und wenn sich die Regierung damals ans Werk gemacht hätte, in dieser Erkenntnis die Verteidigung Londons zu organisieren.

Es ist unsere Pflicht, dafür zu sorgen, daß wir nicht durch Vernachlässigung in der erforderlichen nationalen Rüstung zur Verteidigung einen Angriff auf Amerika herausfordern, und daß nicht über die heutige Regierung, die dafür verantwortlich ist, einmal dasselbe gesagt werden könnte wie über die britische Regierung, daß sie nämlich den Zeitpunkt zur Organisation der Luftverteidigung versäumt habe!

gez. Alan R. Hawley."

In der Kriegführung der Entente-Mächte

ließ die Einheitlichkeit des Vorgehens auch auf dem Gebiete der Heeresluftfahrt zu wünschen übrig. Es dauerte lange, bis man sich zu dieser Erkenntnis durchrang; nun aber werden vom Januar an allmonatlich franko-britische Heeresluftfahrtkonferenzen in Paris abgehalten und auch die Vertreter der anderen verbündeten Länder dazu eingeladen; die russische Abordnung ist bereits in Paris eingetroffen. Bei der Gelegenheit gibt die französische Presse den teuren Freunden etwas unwirsch zu verstehen, daß Frankreich bis jetzt den Verbündeten den fünften Teil seiner eigenen Luftflotte zur Verfügung gestellt habe, insofern, als Flugzeuge in Betracht kämen; der dritte Teil aller Flugmotoren sei von Frankreich geliefert.

S. K. H. der Großherzog von Mecklenburg-Schwerin (1) und Direktor Fokker (2), Inhaber der Fokker-Flugzeugwerke, welchem vom Großherzog persönlich das Mecklenburgische Militär-Verdienstkreuz am roten Bande überreicht wurde, auf dem Flugplatz Schwerin-Görries.

MISSSTÄNDE IM RUSSISCHEN KRIEGSFLUGWESEN.

(Nach englischer Darstellung.)

Wie sich nach einer Reihe von zuverlässigen Nachrichten feststellen läßt, sind die russischen Niederlagen dem Mangel an Flugzeugen auf russischer Seite zuzuschreiben, infolgedessen es weder durchführbar war, gegen den Feind aufzuklären und das Artilleriefeuer von Flugzeugen aus zu leiten, noch die deutschen Flieger bei ihren Erkundungsflügen zu stören und sie zu vertreiben. So war es möglich, daß eine verhältnismäßig kleine deutsche Streitmacht, die aber mit einer großen Zahl von Flugzeugen in der Hand von erfahrenen Fliegern unterstützt wurde, dadurch einen so ungeheuren Vorteil hatte, daß sie imstande war, durch schwieriges Gelände vorzudringen, die russischen Armeen trotz ihrer erdrückenden Ueberlegenheit der Zahl nach zu schlagen und befestigte Plätze zu nehmen. Dieser Erfolg der Deutschen, die mit 1 200 000 Mann die russische, mehr als doppelt so starke Armee zum Rückzug zwangen, ist folgenden Punkten zu verdanken:

1. Die russischen Armeeführer waren nicht in der Lage, die Möglichkeit der Verwendung von Flugzeugen zu Aufklärungszwecken und der Feuerleitung sowie zur Abwehr feindlicher Flieger richtig zu beurteilen, und so kam es, daß die deutschen Luftbeobachter, ohne daß man ihnen entgegengetreten wäre, dauernd die feindlichen Stellungen überfliegen, genaue photographische Aufnahmen herstellen und die Kräfteverschiebungen feststellen konnten.

2. Auch waren die russischen Armeeführer nicht fähig, rasch genug die Bewegungen der Deutschen durch strategische Gegenmaßnahmen aufzuhalten und so den Vorteil, den jene durch ihre Ueberlegenheit an tüchtigen Fliegern besaßen, wieder auszugleichen.

3. Die wenigen zur Verfügung stehenden russischen Flieger hatten vor dem Krieg fast nie mit anderen Truppen zusammen geübt, so daß es ihnen an Erfahrung mangelte.

4. Am stärksten machte sich dieser Mangel im Zusammenwirken der Flieger mit der Artillerie geltend.

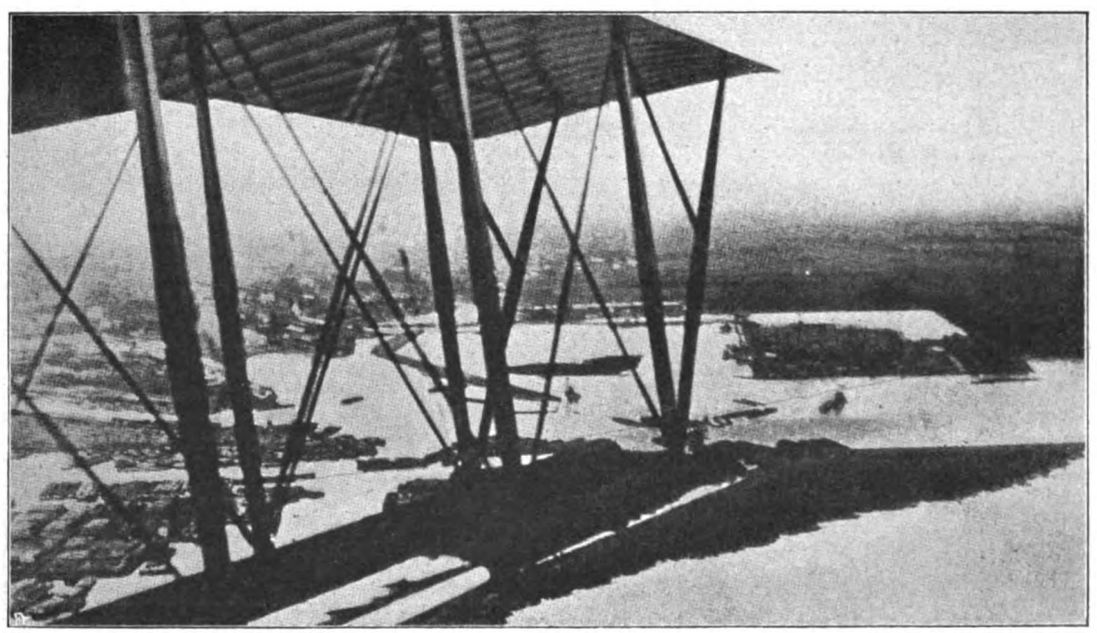
5. Die vorhandenen Flugzeuge reichten weder an Zahl, noch an Güte der Ausrüstung dazu aus, irgendwie wirksam zu arbeiten.

Alle diese Punkte waren auf deutscher Seite in entgegengesetzter Weise durchgesetzt gewesen, so daß infolgedessen die Russen dauernd trotz ihrer zahlenmäßigen Ueberlegenheit mit entschiedenem Nachteil kämpften. Es waren zu Anfang des Krieges ungefähr 800 Flugzeuge in Rußland, während Deutschland etwa über 1000 verfügte. Aber Deutschland hatte zugleich mindestens 1000 sehr gut ausgebildete Flieger, während in Rußland nur etwa 400 Flugzeugführer waren, von denen sich die meisten nur hatten als solche qualifizieren lassen und danach das Fliegen aufgaben, so daß sie keinerlei Erfahrung in militärischen Aufgaben hatten. Außerdem waren die in Rußland gebräuchlichen Flugzeuge sehr verschiedener Bauart, waren mit verschiedenartigen Motoren ausgerüstet und besaßen verschiedene Steuerungseinrichtungen. Und die Flieger, die nur eine Flugzeugtype zu führen gelernt und diese nur kurze Zeit geflogen hatten, waren nun nicht befähigt, andere Typen zu fliegen. Endlich waren viele von diesen Maschinen leichte, nur mit 50 PS Motoren ausgerüstete Eindecker, die von vornherein von einer Verwendung im Kriege ausgeschlossen werden mußten.

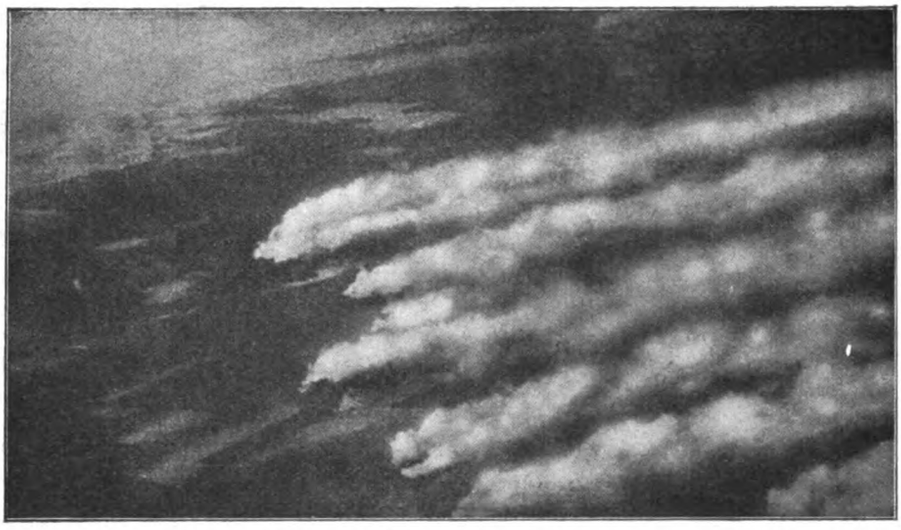
Einige der großen Sykorski-Riesenflugzeuge konnten eine Zeitlang nicht gebraucht werden, weil sie große Felder zum Starten und zum Landen benötigten. Außerdem sind sie bedeutend langsamer als die deutschen Maschinen und bieten ein leichtes Ziel für Flugzeugabwehrgeschütze. Aus diesen Gründen konnten die zehn Sykorski-Doppeldecker, die während der letzten sechs Monate im Dienst waren, keine erheblichen Leistungen erzielen.

Während jedem deutschen Flieger etwa 4 Flugzeuge zum Gebrauch fertig zur Verfügung standen, mußten die russischen immer warten, bis ihre Maschinen wieder instandgesetzt waren.

Und die russischen Flieger konnten ihrerseits nur gelegentliche Erkundungsflüge durchführen und sahen dabei, da sie im Beobachten ungeübt waren, nicht genügend, während die Deutschen die genauesten Aufnahmen und Berichte zurückbrachten.



Russische Ostsee-Hafenanlagen, von einem Sykorski-Riesenflugzeug aus aufgenommen. Auf diesem Flug wurde letzteres zu gleicher Zeit von drei deutschen Flugzeugen von oben, hinten und von der Seite angegriffen. Obgleich der russische Flieger verwundet und zwei Motoren durch die Beschießung außer Betrieb gesetzt wurden, gelang es dem Flugzeug doch, mit den zwei übrigen Motoren nach den russischen Linien zurückzukehren.



Aufnahme eines deutschen Fliegers aus 2300 m Höhe auf die von den sich zurückziehenden Russen in Galizien in Brand gesteckten Wälder.

Von ganz ungeheurer Bedeutung war diese Tatsache, als — nachdem in der langen Periode des Stellungskrieges die russische Front nur wenig Veränderung erfahren hatte — die Pläne der deutsch-österreichischen Angriffsbewegung und die Verteilung ihrer Artillerie ausgearbeitet wurden.

Durch die Geschäftigkeit des deutschen Erkundungsdienstes, vor allem der Lufterkundung, war man über die russischen Linien genau unterrichtet und besaß ausführliche Kartenskizzen. Hunderte von Photographien waren von den Fliegern aufgenommen und topographisch reproduziert worden, was eine bis ins kleinste gehende übersichtliche Darstellung der russischen Front von der Mündung des Dunajec bis zum Duklapaß in den Karpathen ergab. Dieses Resultat der Erkundung war von unschätzbarer Wichtigkeit, als es zur Ausarbeitung der endgültigen Pläne zu dem großen Angriff auf die russischen Stellungen Anfang Mai 1915 kam.

Während, wie oben erwähnt wurde, die russischen Flieger unter manchen Einschränkungen hatten arbeiten müssen, hatten sich die deutschen Flieger ungestört ihrem Erkundungsdienst gewidmet.

Aber auch die deutschen Kanoniere hatten Erfahrungen im Zusammenarbeiten mit den Flugzeugen, von denen aus ihnen die Schußweiten angegeben wurden, während die russischen Flieger und Kanoniere überhaupt keine Uebung im Zusammenarbeiten hatten, abgesehen davon, daß an sich zu wenig Flieger eingesetzt wurden.

In dieser Hinsicht beging Rußland denselben Fehler, den Deutschland zu Beginn des Krieges gegen Belgien begangen hatte. Deutschland, das damals die Widerstandsfähigkeit Belgiens unterschätzte, machte auch zu wenig Gebrauch von seinen Erkundungsflugzeugen. Es verließ sich vollständig auf die überwältigende Stärke seiner furchtbaren Armee und hielt es nicht für notwendig, einen starken Lufterkundungsdienst durchzuführen und den Vorteil auszugleichen, den Belgien durch eine reichliche Verwendung seiner Flugzeuge gewonnen hatte. (!?) Dadurch ergab sich ein unschätzbarer Zeitverlust auf seiten der Deutschen, der zweifellos die Rettung für Paris bedeutete.

Später aber entwickelten die Deutschen ihr Flugwesen in großem Maßstab, während es in Rußland meist bei Plänen blieb. Doch baut man jetzt auch große gepanzerte Doppeldecker, die imstande sind, bei einer Belastung durch den Führer, ein Maschinengewehr und dessen Schützen und eine Anzahl Bomben eine Stundengeschwindigkeit von 120 bis 125 km zu erreichen. Diese Maschinen haben hintenliegenden Propeller, so daß das weitvorgebaute Maschinengewehr ein sehr gutes Feuerbereich und der Schütze ein weites Beobachtungsfeld hat. Auch hat Rußland in Amerika Flugboote bei Curtiß bestellt, und zwar von der Bauart der mit zwei Motoren ausgerüsteten „Amerika", die zur Ueberquerung des Ozeans gebaut war. Die bisher hinausgeschobene Herstellung war eine Folge der Unfähigkeit der russischen Regierung, Flugzeugmotoren zu liefern in der Stärke von 140 bis 200 PS. In den Vereinigten Staaten waren solche Motoren bis zum Anfang des Jahres 1915 ebenfalls nicht erhältlich. Nachdem endlich solche hergestellt und eine Anzahl für die an Rußland zu liefernden Flugboote zurückgestellt waren, hielt die Regierung wieder die Bestellung mehrere Wochen zurück, in deren Verlauf die Motoren an andere Länder geliefert wurden, die auch in Amerika Flugzeuge bestellt hatten. So mußte Rußland nochmals warten, bis die von ihm bestellten Flugzeuge in Angriff genommen werden konnten.

Von der Aufhebung des schweizerischen Fliegerzölibats hat sofort Leutnant Reynold Gebrauch gemacht. An der Hochzeitsfeier nahmen nahezu alle schweizerischen Heeresflieger teil.

Die Zeppelinfurcht in London oder vielmehr die durch sie verordnete nächtliche Dunkelheit verursacht andauernd die verschiedensten Verkehrsunfälle. Die neuesten Vorbeugungsmaßregeln werden von den „Daily News" in folgenden Ratschlägen zusammengefaßt: Frauen mögen bei Nacht Kleider von möglichst hellen Farben tragen, da man diese bei gedämpfter Beleuchtung schon aus größerer Entfernung erblickt. Besonders die näher zu den Notlampen reichenden Hüte sollen in hellen Farben gehalten sein. Aber dann darf eine hell gekleidete Person niemals mit einer dunkel gekleideten zusammen wandern, weil diese dadurch gerade den Zusammenstößen erst recht ausgesetzt wäre. Herren mögen stets mit brennender Zigarre gehen, und allen Leuten wird das Tragen grob genagelter Schuhe empfohlen, damit die Schritte auf dem Pflaster schon aus der Ferne hörbar sind (!!). Die Wirksamkeit dieser Schuhe könne noch gesteigert werden, wenn man sie aus hartem, knarrendem Leder herstellen lasse (!). Uebrigens haben Kitchener und Balfour neulich einer Abordnung erklärt, mit der Verteidigung Londons gegen Luftschiffangriffe sei man nun auf gutem Wege, da die Durchführung den Militärbehörden übertragen worden sei, während bis dahin neben diesen auch die Admiralität sich damit hätte befassen müssen, so daß man einander entgegen gearbeitet habe. Am ehrlichsten in der ganzen Entente-Presse hat sich der Zeppelin-Gefahr gegenüber wohl Hervé in der „Victoire" nach dem Zeppelinflug vom 1. Februar über Paris ausgesprochen: es lasse sich gegen die deutschen Luftschiffe in großer Höhe wenig machen, da ein französisches Kanonenflugzeug („avion-canon" im Gegensatz zum Maschinengewehrflugzeug) eine Stunde brauche, um so hoch zu kommen wie der Zeppelin, und bloß diese Art von Flugzeugen ein deutsches Luftschiff wirksam bekämpfen könnte. Geradezu belustigend wirkt es, wenn ein Teil der französischen Presse behauptete, die Zeppeline seien imstande, einen künstlichen Nebel zu erzeugen, um sich so möglichst lange unsichtbar zu machen.

EINE VEREINFACHTE ATMUNGSMASKE FÜR FREIBALLON-HOCHFAHRTEN.

Von Dr. phil. E. Everling - Adlershof.

Bei einer Hochfahrt auf 9300 m, über die in Heft 14 des vorigen Jahrgangs, Seite 328 dieser Zeitschrift berichtet wurde, sowie bei einem früheren Aufstieg, der Herrn Privatdozenten Dr. Wigand und mich in der Nähe von Berlin zu 9000 m Höhe führte und uns zu vierstündigem Gebrauch der künstlichen Atmung nötigte, habe ich eine vereinfachte Form der Sauerstoffmaske erprobt, über die ich, mit einer kurzen Beschreibung der von uns benutzten Atmungsapparate*), nunmehr berichten will.

Ohne Zufuhr von ziemlich reinem Sauerstoff vermag man in Höhen von mehr als 7000 Meter nur kurze Zeit zu leben; man bedarf seiner aber schon von 5000 Meter an, wenn man den Anforderungen genügen will, die eine wissenschaftliche Ballonfahrt mit stundenlangen, ununterbrochenen Beobachtungen an Körper und Geist stellt. Bei Aufstiegen bis 9 oder 10 km Höhe, die man mit unseren großen Vereins-Ballonen im günstigsten Falle zu erreichen vermag, kann daher ein unzuverlässiges Arbeiten der Atmungseinrichtungen nicht nur für den äußeren Erfolg des Unternehmens, sondern sogar für Leben und Sicherheit der Mitfahrer verhängnisvoll werden.

Bei unseren Freiballon-Hochfahrten in den Jahren 1913 und 1914, deren Kosten aus dem Aerophysikalischen Forschungsfonds Halle bestritten wurden, haben wir, voran Herr Wigand, den Atmungsapparaten besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Den notwendigen Sauerstoff führten wir stets in komprimierter Form mit, in Stahlflaschen, die etwa 800 bzw. 1300 l (bei Atmosphärendruck gemessen) des Gases auf $^1/_{125}$ seines Volumens zusammengepreßt enthielten. Diese stählernen Behälter haben zwar ein höheres Gewicht als etwa die Glasgefäße für flüssigen Sauerstoff, dieser Nachteil wird aber unseres Erachtens durch größere Betriebssicherheit ausgeglichen. Ein Manometer zeigt den jeweiligen Inhalt der Flasche an, ein Reduzierventil mit einem zweiten Manometer gestattet, den Sauerstoffstrom zu regeln, der durch einen Gummischlauch dem Atmenden zugeführt wird (Abb. 1 und 2). Für jeden Mitfahrer wird eine solche Flasche mitgenommen; als Reserve dient eine dritte Flasche, an der mit einem T-Stück zwei vollständige Atmungseinrichtungen befestigt sind (Abb. 2). Da die Lebensluft in gleichmäßigem Strome durch den Schlauch fließt, aber nur periodisch, beim Einatmen, gebraucht wird, so ist zum Ausgleich und zur Vermeidung von Druckdifferenzen und Verlusten in den Schlauch ein sogenannter Sparbeutel eingeschaltet (Abb. 1 u. 2).

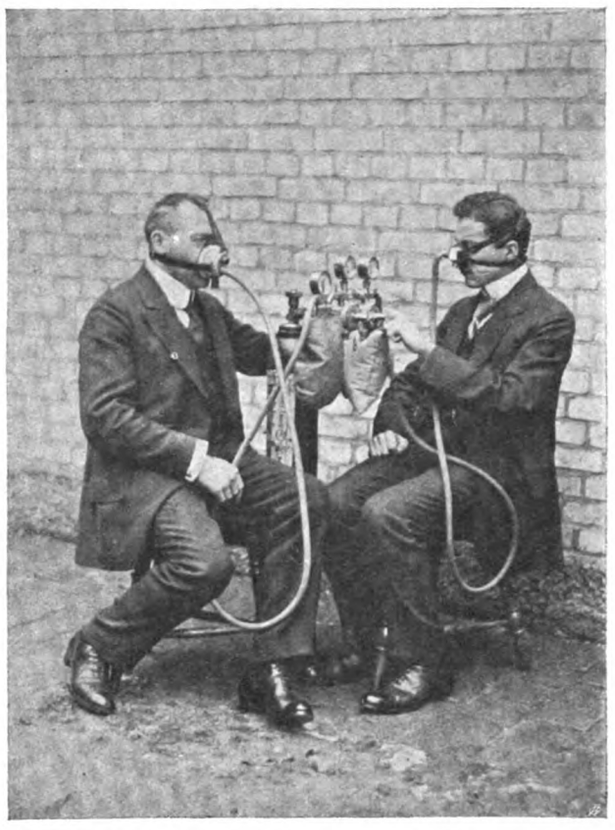


Abb. 1. Vollständige Einrichtung zur Sauerstoffatmung für zwei Personen: Sauerstoffbehälter mit Inhalts- und Verbrauchsmanometern, Reduzierventilen, Sparbeuteln, Schlauchleitungen und Vollmaske (links Kolhörster) bzw. vereinfachter Nasenmaske (rechts Everling).

*) Vgl. A. Wigand, Wissenschaftliche Hochfahrten im Freiballon, in E. Abderhalden, Fortschritte der naturwissenschaftlichen Forschung, Bd. 10, Heft 6, Berlin und Wien 1914; besonders Abschnitt II, Seite 214 bis 227; woher auch die Abbildungen.

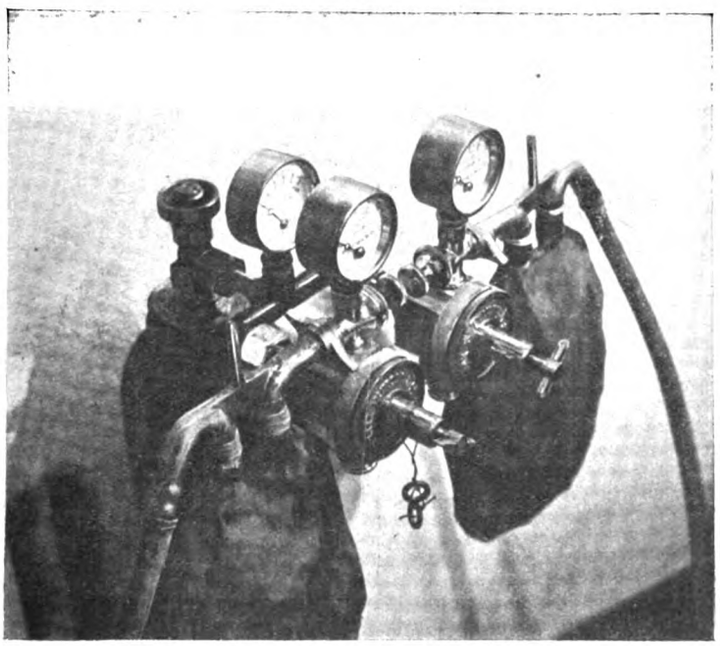


Abb. 2. Teilansicht aus Abb. 1. Der Kopf des Stahlbehälters mit dem Inhaltsmanometer, das auf einem T-Stück sitzt. An diesem beiderseits ein Reduzierventil mit Verbrauchsanzeiger, Sparbeutel und Schlauch. (Am linken Reduzierventil hängen zwei Dichtungsringe für die Rohrverbindungen.)

Das Ende des Schlauches muß mit dem Gesicht des Atmenden, damit er die Hände frei behält und unter allen Umständen beständig mit Sauerstoff versorgt wird, zwangsweise verbunden sein. Das Atmen aus pfeifenartigen Mundstücken, die mit Riemen am Kopfe befestigt werden und die das Verschließen der Nase mit einer Klammer erfordern, wird von den meisten Menschen schon unter normalen Verhältnissen als lästig empfunden. Am häufigsten sind deshalb die Mund und Nase bedeckenden Masken in Gebrauch (Abb. 3 und 1 links). Sie tragen einen kurzen Rohransatz zum Ueberstreifen des Gummischlauches und an ihrem tiefsten Punkte meist einen Speichelfänger. Ein Ventil mit einem leicht spielenden Aluminium- oder Glimmerplättchen verhindert das Rückströmen der ausgeatmeten Luft aus der Maske in den Schlauch und den Sparbeutel, ein oder

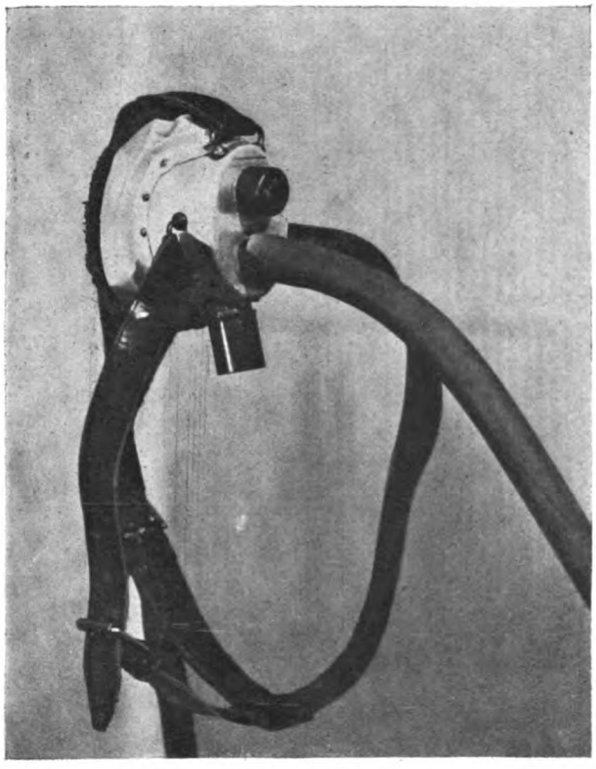


Abb. 3. Vollmaske aus Aluminium, die Mund und Nase bedeckt. Man erkennt drei Bügel mit Befestigungsriemen, die Schlauchleitung, darüber das Ausatmungsventil, unten eine Kappe zum Auffangen von Flüssigkeit, am Rande die Gummidichtung.

zwei weitere Ventile in der Wand der Maske gestatten der verbrauchten Luft den Austritt ins Freie. Vorher kann sie sich aber im Maskenraume mit dem zuströmenden Sauerstoff mischen und ihn verdünnen, also verschlechtern. Für Höhen über 9 bis 10 Kilometer, wo die Reinheit des Sauerstoffs bereits eine wesentliche Rolle spielt, bedeutet dies einen Nachteil der im übrigen bewährten Form der Vollmaske. Es ist daher erwünscht, diesen „schädlichen Raum" zu verringern oder ganz zu beseitigen. Für Personen mit unbehinderter Nasenatmung empfiehlt sich deshalb eine kleinere Form der Maske, die nur die Nase bedeckt und sich der individuellen Gesichtsbildung des Benutzers möglichst gut anpaßt. Eine solche Nasenmaske ist außerdem leichter und bequemer, zumal sie den Mund frei läßt und somit z. B. die Verständigung mit dem Korbgenossen erleichtert. Sie enthält aber immer noch einen, wenn auch geringen, schädlichen Raum; auch kann der Sauerstoff unter Umständen durch die Ausatmungsventile ungenutzt ins Freie entweichen.

Daher schlug ich gelegentlich die Verwendung einer Nasenmaske ohne Ausatmungsventile vor; die Ausführung unterblieb jedoch wegen anfänglicher Bedenken, bis ich bei einer Hochfahrt auf 8500 Meter (August 1913) durch Zufall diese Vereinfachung erproben konnte: Bei der Temperatur unter minus 30 Grad froren (durch das verdichtete Wasser in der verbrauchten Luft) die Ausatmungsventile meiner Nasenmaske zu, so daß ich sie durch Umschließen mit der Hand hätte auftauen müssen. Ich bemerkte das Versagen der Ventile jedoch erst nach einiger Zeit, da ich ganz automatisch durch den Mund ausgeatmet hatte. Bei den nächsten beiden Hochfahrten benutzte ich nun die auf Abb. 4 und 1 rechts dargestellte, für meine Gesichtsform passend hergestellte Nasenmaske, die lediglich ein Einlaßventil für den Sauerstoff besitzt und, mit zwei Riemen am Kopfe befestigt, sehr leicht und bequem ist.

Dieser Maske fehlt vor allem jeder schädliche Raum. Da ein Ausatmen durch die Nase und den Schlauch wegen des Einlaßventils unmöglich ist, liefert die Anordnung ungemischten Sauerstoff. Ferner muß der gesamte Gasstrom durch Nase und Mund des Atmenden hindurchstreichen. Diese „Spülung" wirkt außerordentlich erfrischend, zumal wenn man bei genügendem Gasvorrat das Reduzierventil etwas mehr öffnet, als zum Atmen nötig wäre. Anderseits gestattet die Einrichtung eine vollständige Ausnutzung des Sauerstoffstromes; das Gas kann ja nicht vorzeitig ins Freie entweichen, wenn die Maske nur gut an das Gesicht anschließt. Diese Abdichtung wird am besten und reinlichsten durch einen am Rand der Maske befestigten, ringförmigen Gummischlauch bewirkt, den man durch einen kleinen Ansatz von Zeit zu Zeit mit Luft aufbläst. Auch die bei den oben beschriebenen Maskenformen unvermeidlichen Störungen und Belästigungen durch Kondensation des Wassergehaltes in der ausgeatmeten Luft fallen hier naturgemäß fort.

Mit der Maske habe ich gelegentlich der beiden letzten Hochfahrten die besten Erfahrungen gemacht. Insbesondere ist, dank der „Spülung", ein Verstopfen des Atmungsweges durch die Nase trotz der großen Kälte nicht zu befürchten (in erkältetem Zustande wird man einer extremen Hochfahrt von vornherein fernbleiben). Im Flugzeug habe ich die Einrichtung bisher noch nicht erproben können. Zur Verwendung in Räumen mit giftigen Gasen oder dergl. ist sie jedoch nicht geeignet, weil sie ein Einatmen durch den Mund nicht verhindern kann. Für diesen Zweck wäre eine Kombination mit einer Mundhülle, die nur die Ausatmung zuläßt, vorteilhaft; mit anderen Worten: eine Zerlegung der gebräuchlichen Vollmaske für Mund und Nase, etwa durch eine Scheidewand, in einen Ein- und einen Ausatmungsraum.

Für die Reserveapparate haben wir bisher stets die Vollmaske verwendet, um im Falle der Ohnmacht eines Mitfahrers dem andern die Herbeiführung einer zwangweisen Atmung zu ermöglichen. Die zuletzt angegebene Kombination gestattet auch in diesem Falle die Zufuhr eines ungemischten Sauerstoffes, also eine erhöhte Wirkung, die durch die „Spülung" noch vermehrt wird.

Abb. 4. Vereinfachte Nasenmaske. Der Blechbügel mit den Befestigungsriemen ist fortgelassen. In der Erweiterung des Rohransatzes für den Schlauch sitzt das Einatmungsventil, unten der (entbehrliche) Feuchtigkeitsfänger; am Rande die Dichtung aus Gummischlauch mit einem Ansatz zum Aufblasen.

EIN FRANZÖSISCHES URTEIL ZUR KRISIS IN DER FRANZÖSISCHEN HEERESLUFTFAHRT.

Die neueste Nummer der ausgezeichneten Pariser Zeitschrift „Le Parlement et l'Opinion", die sich auch während des Krieges ihre maßvolle Haltung bewahrt hat, enthält eine umfangreiche Arbeit des Fliegers Jacques Mortane, betitelt: „Werden wir unsere Vorherrschaft in der Luft bewahren können?", die, nach den Zensurstreichungen zu urteilen, als etwas allzu freimütig empfunden worden, aber auch so noch allerlei interessante Aufschlüsse zu geben imstande ist. Der Verfasser betont die Schwierigkeiten seines Kampfes gegen Formeln, die der Gebrauch zu geheiligten Grundsätzen gemacht hat.

Als es die Schaffung der fünften Waffe galt, da konnte der französische Bureaukratismus nicht begreifen, daß das Flugwesen eine wichtige Rolle im Kriege spielen werde, so daß im August 1914 knapp 21 Fluggeschwader aufgestellt werden konnten. Und nach einer weißen Lücke heißt es weiter: Wenn unsere fünfte Waffe organisiert gewesen wäre, hätte die Schlacht an der Marne für die Deutschen die Bedeutung einer Katastrophe gehabt. Verbesserungsvorschläge hat der Bureaukratismus schon vor dem Kriege abgelehnt, und ohne die Auslandbestellungen hätten die französischen Flugzeugbauer ihre Werkstätten schließen müssen, da Staatsaufträge selten waren und die Bezahlung weiß Gott wann erfolgte. Gewisse erfolgreiche Marken, wie Morane und Schmitt, wurden überhaupt nicht berücksichtigt; so besaß das Heer von den Schmitt-Apparaten, die von 139 Weltrekorden 41 hielten, bis zu neun Fahrgästen entführten und 700 km beförderten, einen einzigen. Was Frankreich im Luftkrieg geleistet hat, ist lediglich der Qualität der Flieger zu verdanken. Eine eigentliche Luftflotte fangen wir erst jetzt an, zu besitzen.

Am Anfang des Krieges verließen wir uns darauf, daß die deutschen Flieger den unsrigen nicht ebenbürtig seien, und vergaßen die Eigenschafften des Feindes: Nachdruck im Handeln, Beständigkeit, Ausdauer und vor allem Organisation. Ohnmächtig mußten wir bald unsere Flieger sich zurückziehen sehen vor den an Schnelligkeit und Kraft überlegenen deutschen Apparaten, die mit zwei Maschinengewehren bestückt waren. Und doch ist der beste deutsche Apparat (Fokker) nur eine Kopie (??!) des von unserer Armeeleitung vernachlässigten Morane-Saulnier! Und jetzt werden die Deutschen sicher ihre Bombardierungsflugzeuge ebenso verbessern wie ihre Kampfflugzeuge. Bereiten wir uns deshalb vor, ihren Schlägen nach dieser Richtung hin im Frühjahr zu begegnen.

Nach weiteren Zensurstreichungen wird ausgeführt: Stellen wir endlich einmal an den rechten Platz die rechten Leute, nicht solche, die einen Standmotor von einem Umlaufmotor nicht unterscheiden können. Ich habe selbst gesehen, wie einem Flieger, der einen verlorenen Behälterverschluß zu ersetzen wünschte, gesagt wurde, er müsse gleich einen ganzen Benzinbehälter neu einsetzen, damit nicht Ungleichheit in den Bestand des Reservematerials gebracht werde! „Unsere Hauptübelstände sind: Unzulänglichkeit des Materials, Mangel an Methode und Vergeudung der Kräfte." Und dann wird eine ganze Reihe von Sünden aufgezählt: Man schickt vier Flugzeuge, wo eines genügte, und dabei flanieren unsere Leute meist mehr, als sie beobachten, oder sie lassen sich auf Abenteuer ein, wo rasche, zuverlässige Nachricht nötig wäre; Auszeichnungen werden meist nur an die Geschwader erteilt, die Verluste erlitten haben; die Nennung von Namen ist bei der Schilderung von Fliegerkämpfen von der Zensur verboten. Man verlangt immer wieder die Vernichtung der Stadt Essen, ein Unsinn, da uns der Versuch zu viele Leute und Apparate kosten würde und damit doch nicht die ganze Kriegsindustrie getroffen würde, die die Deutschen zum Teil sicher weiter ins Innere des Landes gelegt haben. Die deutschen Flieger haben Befehl, möglichst innerhalb der eigenen Linien zu bleiben, wo Motorschaden und Abwehrgeschütze ihnen keinen Schaden bringen können. Wären wir auch so vernünftig, so besäßen wir heute noch Leute wie Garros und Gilbert.

Wir müssen nicht nur Gruppen von Bombardierungsflugzeugen, sondern auch von Jagdflugzeugen bilden und vor allem einen Zusammenhang zwischen Infanterie und Luftfahrt schaffen. Verlassen wir uns für die Frühjahrskämpfe nicht auf die Qualität unserer Flieger, sondern geben wir ihnen die Mittel, den Kampf erfolgreich durchzuführen. Die Ueberlegenheit der französischen Heeresluftfahrt wird möglich sein, aber nur unter der Bedingung, daß nichts außer acht gelassen wird. Aber wir dürfen keine Minute verlieren; denn morgen wäre es zu spät.

So weit Mortane. Seine Ausführungen sind um so bemerkenswerter, da man bis vor kurzem immer wieder in der französischen Presse vernahm, daß die deutsche Heeresluftfahrt mit der französischen keinen Vergleich aushalten könne. Es ist auch das Symptom dafür, daß sich in Frankreich das Volk immer weniger mit der gefärbten Berichterstattung zufrieden gibt, mit denen es seine Führer in Hinsicht auf die tatsächliche Kriegslage in Unkenntnis zu halten sucht.

Eine schweizerische Flugzeugbauerschule hat sich im vergangenen Jahre in Lausanne gebildet, unter der Leitung des Technikers Brauzzi und des Fliegers Kramer; sie nennt sich Ecole de Constructions Mécaniques. Dazu ist nun am 15. Januar in derselben Stadt ein gleichartiges Unternehmen gekommen, als dessen Leiter die Flugzeugbauer Clerc und Meyer sowie der Flieger Pasche zeichnen.

Von Paulhan trifft in Frankreich die Nachricht ein, daß er für seine Erkundungs- und Kampfflüge in Serbien zum Hauptmann befördert worden sei. Die aus der Schweiz geflüchteten Flieger Châtelain und Madon sind ihrer früheren Flugzeugeinheit wieder zugeteilt worden.

Frankreichs neues Flugzeuggeschwader. Die schnelle Entwicklung des Kriegsflugwesens hat in Frankreich zu einer Neuformierung der Flugzeuggeschwader geführt. Während diese früher aus je 6 gleichartigen Flugzeugen zusammengesetzt waren, werden in ihnen nunmehr Kampf- und Verteidigungsflugzeuge von großer Geschwindigkeit miteinander vereinigt, so daß 9 Flugzeuge die Einheit bilden. Zu diesen kommen die üblichen Material- und Transportwagen und Kraftfahrzeuge für Flieger und Befehlsübermittelung. Mit diesen Einheiten werden bereits umfangreiche Manöver veranstaltet und die taktischen Bewegungen nach allen Richtungen hin eingehend erprobt. Von dem zu einer „Eskadrille" gehörenden Personal von 70 Offizieren und Mannschaften sind nur 12 ausgebildete Flieger, deren einer der Befehlshaber des Geschwaders ist.

Die Wiener Flugfeld-Gesellschaft hat die Liquidierung beschlossen. Die Kriegsverwaltung hat mit der Gemeinde Wien, als Eigentümerin des Flugfeldes bei Aspern, bereits Verhandlungen, betreffend dessen Uebernahme durch die Kriegsverwaltung, eingeleitet.

In dem Artikel „Genaue Feststellungen von Druckverschiebungen und dominierenden Hochströmungen in der Atmosphäre" ist zu lesen in Nr. 23/24, XIX. der „D. L. Z." S. 220, rechte Spalte, Zeile 21 von unten „versagten" statt „sagten"; S. 221, linke Spalte, Zeile 1 von oben unter der Unterschrift zu Abb. 6 fällt ganz fort. Ferner in Nummer 1/2, XX., 1916, S. 15, linke Spalte, Zeile 6 von oben ist Abb. 9 zu lesen statt Abb. 8, und S. 16, linke Spalte, Zeile 1 von oben in der Unterschrift ist zu lesen „Neuerwall" statt „Mauerwall". Außerdem S. 16, rechte Spalte, Zeile 39 von oben ist zu lesen „Abb. 9" statt „Abb. 8".

SACHSCHADEN DURCH ZUSCHAUER BEI NOTLANDUNGEN DER LUFTFAHRZEUGE.*)

Eine Lücke im Entwurf des Luftverkehrsgesetzes?

Wenn erneut hier die Frage erörtert werden soll, die Theorie und Praxis schon öfter beschäftigt hat, ob der Luftfahrer auch für den Schaden einstehen muß, der anläßlich seiner Landung von herbeiströmenden Zuschauern auf dem Landungsgrundstück verursacht wird, so geschieht dies einmal mit Rücksicht auf den Entwurf eines Luftverkehrsgesetzes, dann aber auch weil meines Erachtens nach dem geltenden Recht die Verurteilungen der Luftschiffer in solchen Fällen zu Unrecht erfolgt sind.

Die letzte Gerichtsentscheidung, die sich mit dieser Frage zu befassen hatte, war ein Urteil des Kammergerichts vom 11. Dezember 1913 (14 U 4613/12), dem wir folgendes entnehmen (vgl. „Gesetz und Recht", 15. Jahrg., S. 164):

„Am 2. Mai 1912 sah sich ein lenkbares Luftschiff in der Nähe von Berlin zu einer Notlandung gezwungen, und zwar in einer Gärtnereianlage, die stark beschädigt wurde. Die Gesellschaft erkannte ihre Ersatzpflicht hinsichtlich des durch das Landen und Fortschaffen des Luftschiffes entstandenen Schadens anständigerweise ohne weiteres an, so daß eine Stellungnahme zu der juristischen Streitfrage nicht nötig war. Dagegen verwahrte sie sich gegen Ersatz desjenigen Schadens, der durch die zahlreichen Neugierigen auf dem Gärtnereigrundstück verübt war. Das Kammergericht hat sie aber mit dieser Schutzbehauptung nicht gehört. Die Zuschauer konnten das Gärtnereigrundstück nur betreten, weil die Angestellten der beklagten Gesellschaft den Zaun niedergelegt hatten, um das Luftschiff besser fortschaffen zu können. Ist somit kein Zweifel, daß lediglich infolge der Einwirkung der Leute der Gesellschaft der Schaden auch in seinem weiteren Umfange verursacht ist, so entspricht es nicht nur der Billigkeit, daß die Gesellschaft auch für den nur mittelbar verursachten Schaden haftet, sondern sie ist gemäß § 830, Satz 2, BGB., da nicht ermittelt werden kann, welchen Schaden gerade die Zuschauer verursacht haben, allein und in voller Höhe ersatzpflichtig. Der § 830 BGB. greift Platz, denn wenn auch die Notlandung gemäß § 904 BGB. in gewisser Beziehung privilegiert ist, so bleibt sie dennoch als Eingriff in fremdes Eigentum eine unerlaubte Handlung."

Einleitend wurde hierzu bemerkt, daß bei dem Mangel einer Sondergesetzgebung für die Luftschiffahrt die Schadenersatzpflicht auf Grund der allgemeinen Bestimmungen des bürgerlichen Rechts festgestellt werden müsse. In der Zwischenzeit ist nunmehr dem Reichstage der Entwurf eines Luftverkehrsgesetzes zugegangen und damit auch die Frage nahegelegt, ob durch ihn neue Rechtsgrundsätze zur Beurteilung eines derartigen Tatbestandes in Vorschlag gebracht werden.

Ein augenfälliger und wichtiger Unterschied besteht von vornherein zwischen den Haftungsvorschriften des bürgerlichen Rechts und denen des Entwurfs. Nach § 249 BGB. ist nämlich der Geschädigte berechtigt, für den durch die schädigende Handlung herbeigeführten Schaden v o l l e n Ersatz zu verlangen, während im Entwurf § 20, Ziffer 3, d. h. wenn Sachen beschädigt werden, eine Haftung des Ersatzpflichtigen nur bis zum Betrage von 10 000 Mk. vorgesehen ist. Es könnte die Frage also recht bedeutungsvoll werden, ob dieser Maximalsatz des § 20, Ziffer 3 auch bei Ersatz desjenigen Schadens reduzierend einwirken soll, der durch die Landung eines Luftfahrzeuges und eine etwaige Zuschaueransammlung hervorgerufen wird, oder aber ob das zeitige Recht auch für die Zukunft seine Geltung behalten würde.

Setzen wir den Fall, ein Grundstück wird in der gedachten Weise beschädigt, so ergeben sich zwei Möglichkeiten, die schon von Bodenheim auseinandergehalten und getrennt erörtert worden sind. Zunächst ist es denkbar, daß die beiden Schadensmassen — verursacht durch Publikum und Landung — einzeln festgestellt werden können. Hierbei ist ohne weiteres klar, daß die Neugierigen für den durch sie angerichteten Schaden verantwortlich sind, bezw. kann die Ersatzpflicht einem oder mehreren unter ihnen gemäß § 830, S. 2 BGB. oder letzten Endes auch den Gemeinden auferlegt werden auf Grund der einzelstaatlichen Tumultsgesetze (vgl. ausführlich darüber Bodenheim a. a. O.). Ebenso selbstverständlich ist es auch, daß der Halter für den durch sein Fahrzeug herbeigeführten Schaden ersatzpflichtig ist; hier jedoch könnte die Frage aufgeworfen werden, ob die Begrenzung der Haftpflicht nach § 20, Ziffer 3 des Entwurfs von Bedeutung wäre, da es sich in der Regel um einen Betriebsschaden handelt (s. Begründung des Entwurfs S. 16 unten) und unter dieser Voraussetzung die Bestimmungen des II. Abschnittes des Luftverkehrsgesetzes zur Anwendung kommen sollen. Eine solche Vermutung wird aber wieder vernichtet durch den § 26 des Entwurfs, der da bestimmt, daß diejenigen reichsgesetzlichen Vorschriften unberührt bleiben, nach denen der Halter oder Führer eines Luftfahrzeuges in weiterem Umfange als nach dem Gesetzentwurf für den bei dem Betriebe entstehenden Schaden haftet, mit anderen Worten: kraft dieser positiven Vorschrift des § 26 bleibt der Entwurf ohne jeden Einfluß, der Luftfahrer ist auch fernerhin nach § 904, S. 2, BGB. in voller Höhe zur Tragung des Schadens verpflichtet.

Die zweite Möglichkeit ist dann die, daß die beiden Schadensmassen sich nicht voneinander trennen lassen, sondern ununterscheidbar ineinander übergehen. Nach geltendem Recht soll in diesem Falle der Fahrzeughalter für den g e s a m t e n Schaden einstehen müssen (s. obiges Urteil). Und hier greift nun der Entwurf überhaupt nicht Platz, wenn man den Einheitsschaden nicht als einen Betriebsschaden ansieht, oder aber er bestimmt — wiederum durch seinen § 26 —, daß die bisherigen reichsgesetzlichen Vorschriften in Kraft bleiben. Stellt man sich auf den Standpunkt der Judikatur, daß der Gesamtschaden dem Luftschiffer zur Last fällt, so ist es m. E. eine unbillige Härte, die im Wege der Gesetzgebung beseitigt werden könnte und müßte, daß sich dem Luftfahrer keine Handhabe bietet, der Ersatzpflicht für einen Schaden zu entgehen, an dessen Höhe er vielleicht nur ganz verschwindend beteiligt ist, zumal da er nur in einer Notlage zur Verletzung fremden Eigentums gezwungen wird.

Da nun, wie oben ausgeführt worden ist, das bürgerliche Recht auch fernerhin für die Regelung des Schadenersatzes von Bedeutung sein würde, mögen im folgenden zu der wiedergegebenen Gerichtsentscheidung noch einige Bemerkungen hinzugefügt werden. Das Kammergericht hält es für billig, daß der Luftfahrer „allein und in voller Höhe" ersatzpflichtig sei, wenn sich nicht ermitteln lasse, wieweit der Schaden durch die Zuschauer verursacht sei. Dem kann man aber wohl kaum beipflichten, wenn man bedenkt, daß der Luftfahrer — unbekannt mit den örtlichen Verhältnissen besonders bei Dunkelheit, vielleicht auch in hilfloser Lage — gar nicht oder doch viel weniger als der Grundberechtigte die Möglichkeit hat, dem Zusammenströmen der Neugierigen zu steuern oder obrigkeitliche Hilfe gegen sie zu erbitten. Ist der Grundstückseigentümer in seiner Gegend wenig beliebt, dann könnten seine Nachbarn einen solchen von dem Luftfahrzeug durch die Landung verursachten Schaden mutwillig bis zu beliebiger Höhe vergrößern — und der Luftfahrer trüge die gesamten Kosten; eine so weitgehende Ver-

*) Vgl. Mendel: „Luftschifflandung und Schadenersatzpflicht" in „Luftschiffahrt, Flugtechnik und Sport", 1911, S. 1 ff. und Bodenheim: „Flurschaden durch Zuschauer bei Luftschifflandungen" in „Deutsche Zeitschrift für Luftschiffahrt", 1911, Nr. 17, S. 13 ff.

pflichtung erscheint wohl unvereinbar mit Billigkeit und Recht.

Zur juristischen Begründung seiner Ansicht und zu der daraus folgenden Verurteilung der beklagten Gesellschaft hat das Kammergericht den § 830, S. 2 BGB. herangezogen, der auch von Bodenheim (a. a. O. S. 16) in solchem Falle für anwendbar erachtet wird. Aus dem Wortlaute dieses Satzes: „Wenn sich nicht ermitteln läßt, wer von mehreren Beteiligten den Schaden durch seine Handlung verursacht hat, so ist jeder für den Schaden verantwortlich", ist zwar nicht ersichtlich, daß nicht die Teilnahme an einer beliebigen, sondern nur einer unerlaubten Handlung in Frage stehen kann, doch muß dies aus der Titelüberschrift: „Unerlaubte Handlungen" wie auch aus dem ganzen Zusammenhang, insbesondere aus § 830, S. 1 unbedenklich gefolgert werden. Und wenn man sich der Meinung des Kammergerichts anschließen kann, daß die Notlandung auf fremdem Eigentum eine unerlaubte Handlung darstellt, dann ist auch gegen die Verurteilung der Luftfahrer zum vollen Schadenersatz nichts einzuwenden, weil unter dieser Voraussetzung die Anwendung des § 830, S. 2 BGB. durchaus gerechtfertigt wäre. Meiner Ansicht nach — wenn ich eine solche der Autorität des Kammergerichts gegenüber äußern darf — ist die Notlandung eines Luftfahrzeugs aber keine unerlaubte Handlung im Sinne des Gesetzes, denn es fehlt ihr das wesentliche Moment der Rechtswidrigkeit. Der § 904 BGB. gestattet die Einwirkung auf eine fremde Sache, wenn die Einwirkung zur Abwendung einer gegenwärtigen Gefahr notwendig und der drohende Schaden gegenüber dem aus der Einwirkung dem Eigentümer entstehenden Schaden unverhältnismäßig groß ist. „Da bei der Luftfahrt im Augenblicke einer notwendig gewordenen Landung nicht nur das Fahrzeug, sondern oft auch das Leben oder die Gesundheit der Insassen gefährdet ist und demgegenüber ein durch die Landung entstehender Sachschaden nicht in Betracht kommen kann, so ergibt sich aus dieser Vorschrift für den Luftfahrer ein Recht auf Notlandung" (s. Begründung des Entwurfs S. 12).

Auch sonst wird allgemein die aggressive Notstandshandlung des § 904 BGB., wenn sie auch auf Grund positiver Gesetzesbestimmung zum Schadenersatz verpflichtet (§ 904, S. 2 BGB.), nicht zu den unerlaubten Handlungen gerechnet, weil sie der Widerrechtlichkeit ermangelt (vgl. Staudinger, Kommentar zum Bürgerl. Gesetzbuch, Vorbem. XII, 1 vor § 823 und Bem. II, B, 3, e zu § 823). Wohl aber begehen die Neugierigen, die ohne Not das fremde Grundstück betreten und dabei Sachschaden anrichten, eine unerlaubte Handlung; und wenn nun ein Gesamtschaden durch mehrere Handlungen herbeigeführt wird, die teils erlaubte (die Notlandung), teils unerlaubte (das Betreten durch die Zuschauer) im Sinne des Gesetzes sind, so wird man zwar auch den § 830, S. 2 BGB. heranziehen, aber mit Staudinger (Bem. 5 zu § 830) billigerweise zu dem Ergebnis kommen, daß nur „derjenige, dem eine unerlaubte Handlung zur Last fällt, für den ganzen Schaden haftbar ist, während die andern, deren Mitwirkung auf erlaubten Handlungen beruht, nicht haften." Bei dieser Deduktion kämen wir im Gegensatz zu der Entscheidung des Kammergerichts zu einer Freisprechung des Luftfahrers, während der Ersatz des gesamten Schadens (durch Landung und Neugierige) von jedem der Zuschauer gemäß § 830, S. 2 BGB. verlangt werden könnte. Daß aber auch diese Lösung keine befriedigende sein würde, liegt auf der Hand und bestärkt die Forderung, positive Gesetzesbestimmungen dem künftigen Luftverkehrsgesetze einzufügen.

Allerdings wird in der Begründung des Entwurfs (S. 18) dagegen ausgeführt, daß es mit Rücksicht auf die voraussichtliche Entwickelung der Luftfahrt nicht notwendig erscheine, besondere Vorschriften über ein Landungsrecht zu erlassen. Die ständig fortschreitende Technik würde die Verkehrssicherheit der Luftfahrzeuge weiter steigern, so daß der Entwurf davon ausgehen könne, daß lenkbare Luftfahrzeuge nur auf den dafür bestimmten, behördlich genehmigten Plätzen landen würden. Aber auch unsere Luftschifffahrt wird von Titanic-Katastrophen nicht verschont bleiben, und gerade je seltener solche Notlandungen oder Unglücksfälle auf fremdem Grund und Boden werden, um so mehr wird die Neugierde des Publikums angeregt und um so größer wird der durch das herandrängende Publikum angerichtete Schaden werden. Um so seltener wird sich dann auch feststellen lassen, wieweit der Schaden durch das Luftfahrzeug herrührt und in welcher Höhe die Neugierigen daran beteiligt sind. Aus diesem Grunde sind auch schon früher die bürgerlich-rechtlichen Bestimmungen zur Regelung der Schadenersatzfrage bei Landungen der Luftfahrzeuge für nicht ausreichend erachtet und die Aufstellung besonderer Gesetzesvorschriften angeregt worden. Insbesondere hat Schroeder in seinem „Vorschlag zu einem Luftfluggrundgesetz für das Deutsche Reich"*) folgende beachtenswerte Rechtssätze aufgenommen:

§ 78.

Wird bei dem freiwilligen oder unfreiwilligen Niedergange eines Flugzeuges auf fremdem Grundstück oder aus Veranlassung eines sonstigen Vorkommnisses an einem Flugzeuge ein Schaden dadurch herbeigeführt, daß sich Menschen zur Unfallstelle herandrängen und an bestellten Aeckern, Wiesen, Feldern und Gärten oder an Umzäunungen und Gebäuden Schaden zufügen, so haftet der Unternehmer des Fluges für den Schaden.

§ 79.

Die Schadensersatzpflicht des § 78 tritt nicht ein, wenn der Unternehmer beweist, daß er alles getan hat, was nach Lage des Falles und der Oertlichkeit möglich war, um einen Schaden abzuwenden, daß er namentlich unverzüglich auf dem nächsten Wege und unter Benutzung der zur Hand stehenden Verbindungs- und Sprechmittel die nächste Polizeibehörde von der Art des Unfalles und der Möglichkeit einer Schadenszufügung durch herandrängende Menschen benachrichtigt hat.

§ 80.

Haftet im Falle des § 79 der Unternehmer nicht und können die Personen, welche den Schaden verursacht haben, nicht ermittelt werden, so hat die Gemeinde, soweit die Billigkeit nach den Umständen, insbesondere nach den Verhältnissen der Geschädigten, eine Schadloshaltung erfordert, für den Schaden aufzukommen, sofern sie nicht beweist, daß Angehörige der Gemeinde sich an die Unfallstelle nicht herangedrängt haben oder daß durch die Anwesenheit von Angehörigen der Gemeinde der Schaden nicht verursacht sein kann. —

Wenn auch diese Sätze heute, nachdem der Entwurf eines Luftverkehrsgesetzes bekannt geworden ist, manche Aenderung erfahren müßten, um sich dem Entwurfe einzufügen, so enthalten sie doch interessante Gesichtspunkte und lassen vor allem das Streben erkennen, dem Verletzten gerecht zu werden und auch den Luftfahrer nicht über Gebühr für das Verhalten Dritter verantwortlich zu machen.

Bodo Thielenberg-Berlin.

*) Ferdinand Schroeder, Die Haftpflicht im Luftflug und der Vorschlag zu einem Luftfluggrundgesetz. Berlin 1913.

Gegnerische Maßnahmen gegen unsere Zeppeline.

In England und Frankreich sind die mit der Sicherheit der Hauptstädte betrauten Kommissionen überreichlich beschäftigt, um die aufgestellten Abwehrwaffen rechtzeitig in Tätigkeit setzen zu können. Die sogenannten Zeppelin-Zerstörer, in Form von kleinen Lenkschiffen, stehen bekanntlich vorläufig scheinbar nur auf dem Papier. Weitere Maßnahmen gegen unsere Zeppeline bilden die „Postes d'écoute", die in Paris und London zur Aufstellung kamen, eine Anlage von vier trichterartigen Megaphonen mit einem äußeren Durchmesser von je 60 cm. Besonders schallempfindliche Mikrophone in denselben sollen das Herannahen eines Zeppelins bereits auf 65 km bemerkbar machen. Eine mit der Station in Verbindung stehende Alarmvorrichtung beschleunigt die Gefechtsbereitschaft der Abwehrgeschütze.

Neuerdings ist auch, um gegen Ueberfälle in der Nacht ein einigermaßen zutreffendes Entfernungsmaß für die Abwehrkanonen zur Hand zu haben, in England eine neue Art Entfernungsmesser in Aufstellung begriffen, für den wiederum besondere Spezial-Mikrophone eingebaut werden. Die beiden Mikrophon-Erfindungen stammen aus Amerika. Das Prinzip des neuen Entfernungsmessers gegen unsichtbare Zeppeline ist folgendes: An den Ecken einer bekannten Grundflächenfigur, z. B. Dreieck, Parallelogramm usw., ist ein Mikrophon-Instrument postiert, das für eine bestimmte Schallstärke reguliert ist (Propellergeräusch). Aus dem Erhöhungswinkel zu der Quelle und der bekannten Grundfläche ist die Höhe des unsichtbaren Zeppelin-Kreuzers, der senkrechte Abstand zur Erde, zu errechnen oder aus vorbereiteten Tabellen zu entnehmen. Nach den Angaben des Erfinders sind die Mikrophon-Stationen etwa 275 km voneinander entfernt aufzustellen. Es ist anzunehmen, daß den größten Erfolg mit dem neuesten Entfernungsmesser Amerika einheimsen wird!

Die schweizerischen Ballontruppen sind von der Pferdebedienung zum Automobilbetrieb übergegangen, wie überhaupt die Nützlichkeit des Motorlastwagens für technische Einheiten im Heere auch in der Schweiz immer mehr anerkannt wird. Früher brauchte man zur Aufstellung einer Fesselballonstation, abgesehen von der Dampfwinde, 8 bis 10 Pferdefuhrwerke mit Material, Kohle und Wasser, die, ebenso wie die Gaswagen, bei einem Gewicht von 2500 kg meist mit acht Zugtieren bespannt waren. Nun sind an Stelle dieses Pferdetrosses zwei Motorlastwagen getreten, mit denen überdies bedeutend schneller gearbeitet wird. Der Lastwagen, auf dem zugleich eine vom Motor bediente Ballonwinde zum Einziehen und Hochlassen eingebaut ist, wird mit vier Gaswagen gekuppelt, und die übrigen Gaswagen werden an ein zweites Automobil angehängt, das zugleich die Pioniere befördert. Mit diesen Lastzügen können Steigungen bis zu acht Prozent befahren werden; auf stärker geneigten Rampen werden einzelne Wagen abgehängt. Nach den Erfahrungen in den letzten Manövern am Hauenstein kann man mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von mehr als 10 km für diese Ballonlastzüge rechnen.

Neuer Fliegerunfall hinter der französischen Front. Der von der Westfront gekommene Leutnant Mouret erprobte mit seinem Mechaniker bei Bron ein neues Flugzeug, mit dem er nach Saloniki hätte abgehen sollen. In 300 m Höhe fing der Apparat Feuer und stürzte ab; die beiden Flieger waren gänzlich verkohlt.

Amerikanisches Holz für Kriegsflugzeuge. Das europäische Walnußholz ist für die Schaftherstellung in der Waffenindustrie fast vollkommen in Anspruch genommen. Auf gegnerischer Seite hat man nun für die Anfertigung von Propellern in der Beschaffung von Rohmaterial gleichfalls auf Amerika zurückgegriffen.

BÜCHERSCHAU

Fliegerschule. „Was muß ich wissen, wenn ich Flieger werden will?" Ein Lehr- und Handbuch für den Flugschüler. Von Heinz Erblich, Flugzeugführer. Mit 95 Abbildungen im Text. 2. durchgesehene Auflage. Berlin 1915. Verlag von Richard Carl Schmidt & Co. Geb. 2,80 M.

Verfasser dieses kleinen Handbuches ist seit Jahren als Flugzeugführer tätig, und die in der Praxis gesammelten Erfahrungen sind dem uns vorliegenden, hübsch ausgestatteten Buche in jeder Beziehung zugute gekommen. Es behandelt alle wesentlichen Punkte, die den angehenden Flieger interessieren, so treffend und bei aller Kürze doch so ausreichend und verständlich, daß schon die erste, rasch vergriffene Auflage sich großer Beliebtheit erfreute. Bei der jetzt vorliegenden 2. Auflage sind verschiedene, durch die Kriegslage bedingte Aenderungen nötig geworden. Es sei noch besonders hervorgehoben, daß das Buch auch ausführliche Kapitel über Flugmotoren, Wetterkunde, Konstruktion der Flugzeuge, Behandlung der Maschine usw. enthält, so daß der Band, welcher als Nr. 50 der bekannten „Autotechnischen Bibliothek" erschienen ist, allen denen, die sich dem Flugwesen widmen wollen, ein hilfender Berater ist.

Die Versorgungsverhältnisse des Offiziers und des ins Okkupationsgebiet abkommandierten Zivilbeamten sind jetzt im Krieg Gegenstand besonderen Interesses. Es wird deshalb allgemein begrüßt werden, daß jetzt eine Zusammenstellung aller einschlägigen Bestimmungen erscheint: Offizierpensionsgesetz nebst Ausführungsbestimmungen des Bundesrats und des Kriegsministeriums sowie Pensionstabellen. Fürsorgegesetz für militärische Luftfahrer. Gesetz über die Kriegsversorgung von Zivilbeamten. Allerhöchste Order über Anrechnung von Kriegsjahren für 1914 und 1915. (Verlag von Gerhard Stalling in Oldenburg i. Gr. Preis 50 Pf.)

Der Krieg 1914/15 in Postkarten. Planmäßige Gesamtdarstellung des ganzen Krieges, seiner Führer, des Heerwesens sowie aller Kriegsschauplätze in Naturaufnahmen und nach Künstleroriginalen. Reinertrag zugunsten der Ostpreußenhilfe 1915. Die Ostpreußenhilfe 1915 läßt zugunsten ihres Hilfswerkes eine groß angelegte Postkartensammlung über den Krieg 1914/15 erscheinen, die in Kupferdruck-Künstlerpostkarten ein anschauliches Bild des ganzen Krieges bieten soll. In Reihen von je 10 Karten (Preis 1 M.) kommen der Krieg, die Heerführer, die verschiedenen Truppengattungen, die Schlachtfelder, die Städte und Dörfer, um die gekämpft wurde, das Leben hinter der Front und im Schützengraben, das Geschütz, die Krankenpflege, die Luftwaffen usw. zur Darstellung. Die Kämpfe zu Wasser, zu Lande und in der Luft werden in gleich meisterhafter Weise vorgeführt. Erste Künstler, wie Professor Hofmann, Zeno Diemer, Karl Bauer, Fritz Quidenus und andere haben wertvolle Beiträge geliefert. So sind z. B. die Bildnisse der deutschen Fürsten sowie die unserer Heerführer, die von Karl Bauer und Quidenus ausgeführt und hier in Kupferdruck wiedergegeben wurden, wohl das Beste, was auf dem Gebiete der Bildnispostkarte geleistet worden ist. Auch für Schulen bilden die Karten ein treffliches Anschauungsmaterial für den Unterricht.

Der Ostpreußenhilfe 1915 dürfte, wenn das Unternehmen in der geplanten Weise zur Durchführung kommt, wohl eine halbe Million Mark für den guten Zweck zufließen. Bestellungen sind zu richten an J. F. Lehmanns Verlag, München, Paul-Heyse-Straße 26. Die Postkarten sind auch in allen Buch-, Papier- und Postkartenhandlungen zu haben.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

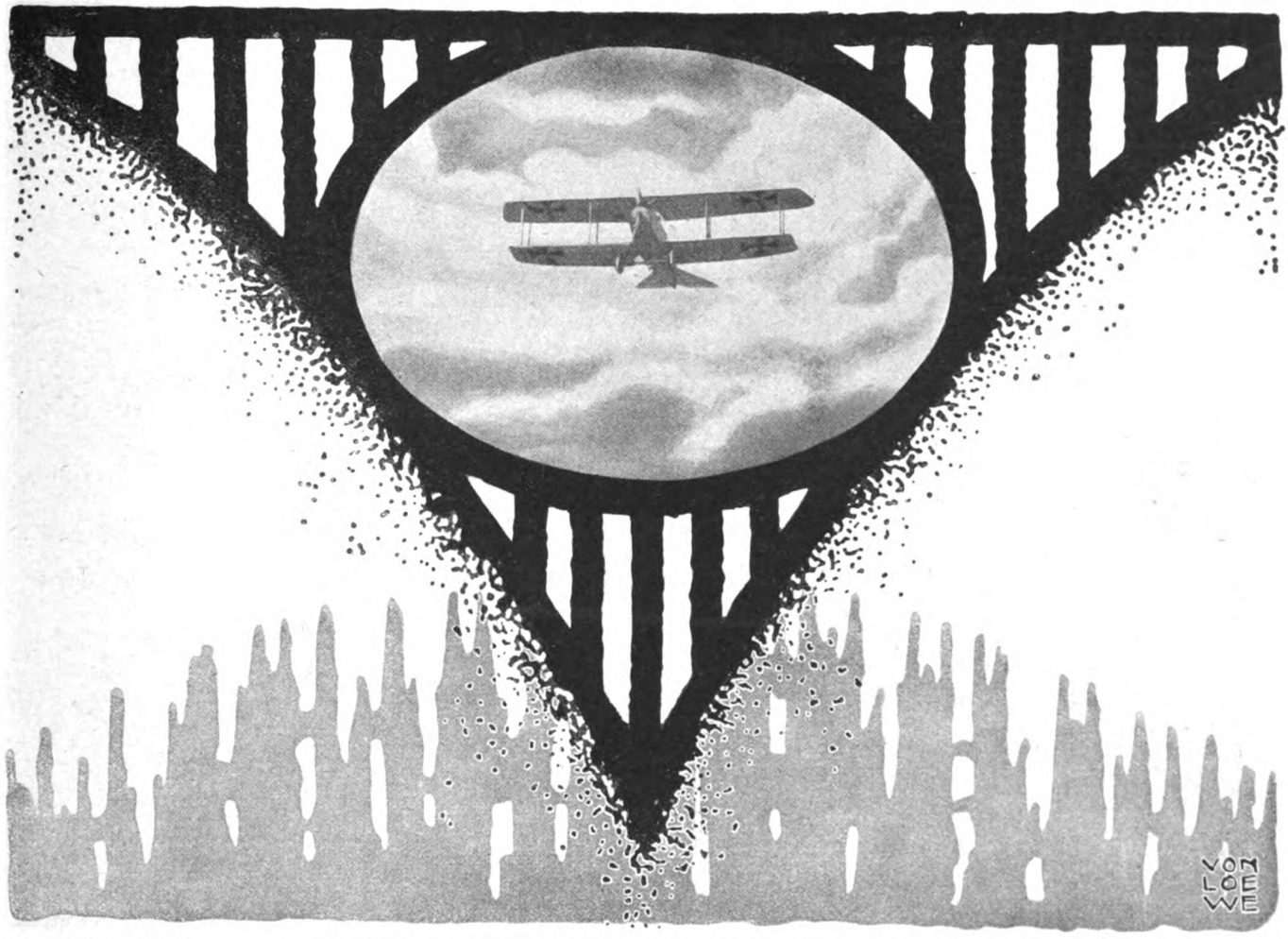
Der Flugzeugbau in Ungarn. Die außerordentliche Generalversammlung der Ungarischen Maschinenfabrik-Gesellschaft beschloß im Zusammenhange mit der Aufnahme der Flugzeugfabrikation die Erhöhung des Aktienkapitals von 3 auf 5 Millionen Kronen. Die Gesellschaft hat mit der Firma „Fokker-Flugzeugwerke m. b. H." in Schwerin, betreffs der Fabrikation der Flugzeuge des Systems Fokker und wegen Uebernahme eines größeren Postens der neu emittierten Aktien ein Abkommen getroffen. Direktor Fokker wurde in die Direktion der Ungarischen Allgemeinen Maschinenfabrik-Gesellschaft gewählt.

„Agfa"-Photo-Handbuch. 136.—150. Tausend. Diese Ziffer spricht mehr als weitschweifige Empfehlungen, denn die Tatsache, daß seit vielen Jahren nahezu jährlich eine Neuausgabe von 10 000 bis 15 000 Exemplaren nötig wurde, um der ständigen Nachfrage nach dem Werkchen gerecht zu werden, beweist, daß es einen Platz auf dem photographischen Büchertisch seines gediegenen Inhalts wegen mit vollem Recht verdient. Und so beschränken wir uns denn auf den Hinweis, daß das Büchlein auch um seines vorteilhaften Aeußeren willen eine gern gesehene Gabe auf dem Geburtstagstisch des Amateur-Photographen bilden würde, namentlich wenn es mit einer Auswahl der bekannten und bewährten „Agfa"-Artikel wie Platten, Filmpacks, Entwickler, Hilfsmittel und Blitzlicht-Artikel garniert sein sollte. — Das Kennwort „Agfa" ist symbolisch für Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Haltbarkeit, gewährleistet also den Beschenkten erfolgreiches Photographieren. Das „Agfa"-Photo-Handbuch ist in den photographischen Geschäften für 30 Pf. käuflich, wird aber auf Wunsch von der Herausgeberin: Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36, gegen Einsendung von 40 Pf. in Marken auch postfrei übermittelt.

Rumpler-Werke

G.m.b.H.

BERLIN-JOHANNISTHAL



LAND- UND WASSERFLUGZEUGE · KAMPF- UND GROSSFLUGZEUGE FÜR HEER UND MARINE

MILITÄR-FLIEGERSCHULEN JOHANNISTHAL u. MÜNCHEBERG.

Zerlegbare und feststehende **Baracken und Schuppen**
sofort lieferbar durch
Deutscher Holzhausbau H. & F. Dickmann, Berlin W. 57
Prospekte, Anschläge kostenfrei
Aelteste Spezialfabrik. Ca. 1500 Ausführungen in allen Weltteilen, davon ca. 450 Stück während des Krieges.

Das **bewährteste Handbuch** für **Automobilisten und Motorradfahrer**

Für den Anfänger ein **Lehrbuch**

Für den Praktiker ein **Helfer bei Pannen** jeder Art

Ohne Chauffeur

von **FILIUS** ist kürzlich in

6. Auflage erschienen

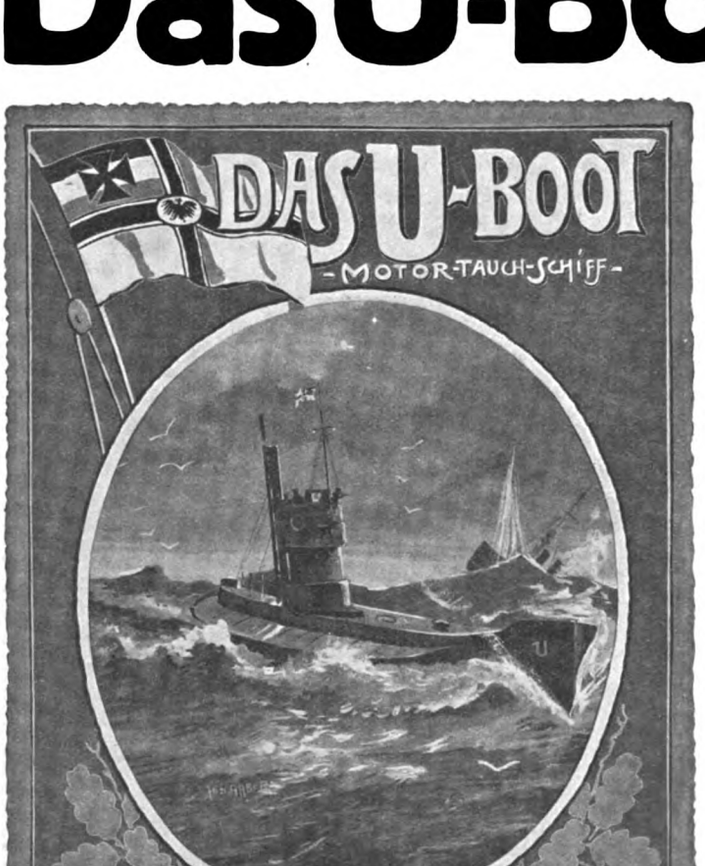
465 Seiten mit fast 300 Abbild.
in Leinen gebunden Mark 4,60
Porto für Inland 30 Pf., für Ausland 60 Pf.

Verlag von Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9
Linkstrasse 38

Viele Tausend Exemplare ständig **im Gebrauch**

Für **Herrenfahrer** und **Chauffeure Anfänger** und alte **Praktiker** gleich unentbehrlich

Das U-Boot. Motor-Tauch-Schiff



Die technische Entwicklung und Anwendung der **Unterseeboote,** ihrer **Motoren, Torpedos** usw. in gemeinverständlicher Darstellung **mit über 100 teils ganzseitigen Abbildungen und einem künstlerischen Umschlagblatt**

soeben erschienen

104 Seiten 4°, Preis kart. M. 3.—

Durch die erfolgreiche Betätigung stehen die U- (Tauch-) Boote heute im Vordergrund des allgemeinen Interesses, obwohl sie die jüngste und unbekannteste maritime Waffe darstellen. Jeder Staat breitete auch vor dem Kriege schon sorgsam dichte Schleier über alles, was Tauchboote betraf, nur sparsam drangen Nachrichten über Zahl und Leistungsfähigkeit der von den verschiedenen Seemächten verwendeten Typen an die Oeffentlichkeit. Kein Wunder, daß das deutsche Volk über die Taten eines Weddigen, eines Hersing und vieler anderer, heute noch unbekannter U-Boot-Helden auf das höchste erstaunt war und nun gern näheres über diese unheimlichen Stahlfische wissen wollte, die dreißig- und fünfzigmal größere Meeresriesen mit einem Schuß auf den Grund des Meeres legen konnten. Ueber alles, was über U-Boote, insbesondere über feindliche und neutrale Tauchboote bekannt geworden ist, unterrichtet dieses neue Buch in einer erschöpfenden und jedem verständlichen Weise. 104 Großquartseiten mit über 100 Abbildungen geben ein getreues Bild der Entwicklung des Tauchbootes von den geschichtlichen ersten Anfängen an bis auf die neueste Zeit. Selbst die letzten feindlichen und amerikanischen Tauchbootschöpfungen, die teils während des Krieges fertiggestellt wurden, sind berücksichtigt. Besondere Abschnitte sind dem U-Boot-Motor, dem U-Boot-Betrieb, den Fahrten und Erfolgen, den Hebe- und Mutterschiffen, Torpedos und der Abwehr gewidmet.

Verlag von Klasing & Co.
G. m. b. H.
Berlin W. 9, Linkstraße 38.

Carl Tiedemann

Lack- und Lackfarben-Werke
Chemische Fabrik

Coswig-Dresden

Dresden — Prag — Berlin

Fernspr.: Amt Kötzschenbroda 220
Telegr.-Adr.: Atlas Coswigsachsen

Flugzeug-Imprägnierungsmasse
wie sie sein soll

Das Fabrikat ergibt eine spiegelglatte Fläche, ist elastisch und von vorzüglicher Spannkraft, wodurch die Flugfähigkeit bedeutend erhöht wird. Aus diesem Grunde ist das Fabrikat das vorteilhafteste und zuverlässigste, das auf diesem Gebiete bisher auf den Markt gebracht worden ist. Muster und Atteste maßgebender Werke stehen auf Wunsch gern zur Verfügung.

Dr. Raftjan Propeller

Dr. A. RAHTJEN
Werkstatt für Propellerbau
Berlin O. 34 Boxhagener Str. 26

Komplette Füllanlagen

für Luftschiffe jeder Größe

Transportable Wasserstoffgas-Entwickler :: Wasserstoffgas-Ventile eigenen Systems, in behördlich anerkannter bester Ausführung

Ausgeführte und im Bau befindliche Füllanlagen:

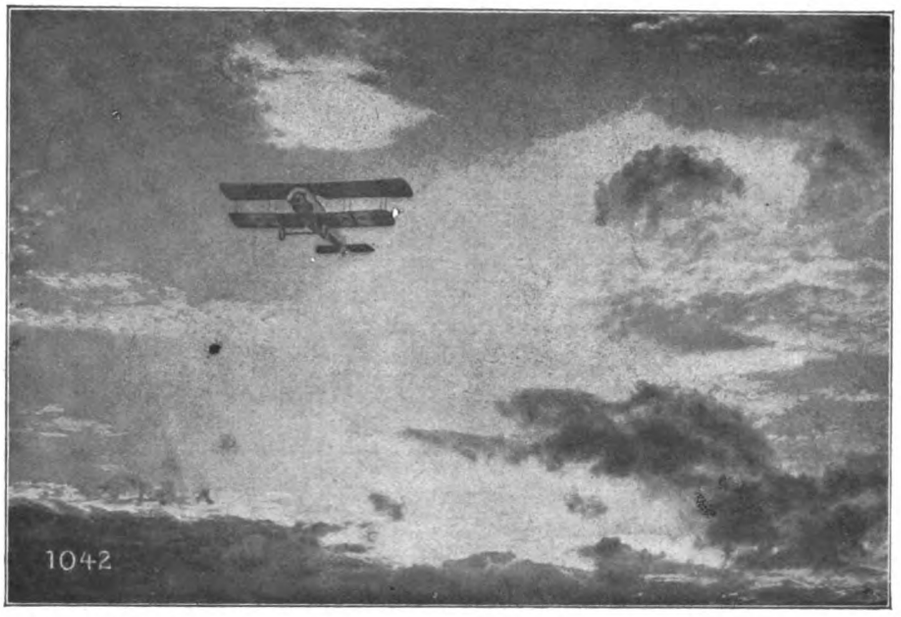
Militärluftschiffhallen:
Reinickendorf, Cöln, Metz, Straßburg, Thorn, Königsberg, Posen, Graudenz

Privatluftschiffhallen:
Friedrichshafen, Cöln, Tegel, Bitterfeld, Johannisthal, Biesdorf, Stuttgart, Gotha, Hamburg, Kiel

RICHARD GRADENWITZ, BERLIN S 14

Oberurseler Umlaufmotor

Bewährt



Zuverlässig

für Eindecker, Doppeldecker, Kampfflugzeuge

Motoren-Fabrik Oberursel A. G. / Oberursel

Fachtechnische Literatur

Werke über: Motoren, Flugmaschinen und Automobile

sind begehrte Liebesgaben

bei den im Felde stehenden Spezialtruppen, in Lazaretten usw. usw.

Wir empfehlen, als zur **Versendung ins Feld** besonders geeignet:

Das Fliegen Was jeder vom Fliegen, dem Bau und der Handhabung der Flugmaschinen wissen muß. Volkstümlich dargestellt mit zahlreichen Bildern von P. Béjeuhr, Chefredakteur der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" . . . . . Preis 60 Pf.

Moderne Flugmaschinen Forderungen, die Theorie und Praxis an die Konstruktion moderner Flugmaschinen stellen und die Art ihrer Erfüllung bei den neuesten französischen Land- und Wasserflugzeugen. Von Diplom-Ingenieur Alfred Marcel Joachimczyk. Dritte wesentlich vermehrte und ganz neu bearbeitete Auflage mit 78 Abbildungen . broschiert Preis 90 Pf., gebunden M 1.60

Scheinwerfer für Kraftfahrzeuge von Friedrich Ahrens, Kaiserlich Technischer Rat am Patentamt. Mit vielen Bildern . . . Preis M. 2.— Elegant in Leinen gebunden . . . . . Preis M. 3.—

Ohne Chauffeur Handbuch für Automobilisten u. Motorradfahrer von Filius. Sechste Auflage, 8°, 465 Seiten mit ca. 300 Abbildungen. In Leinen gebunden (Porto 30 Pf.) . Preis M. 4.60

Durch Ungarn im Automobil von Filius. Reisebeschreibung einer Automobilfahrt durch ganz Ungarn. Mit einem Vorwort Sr. Exz. des Grafen Alexander Andrassy. Ueber 200 Abbildungen. Elegant geb. . Preis M. 5.—

Der Krieg in der Luft von Diplom-Ingenieur Alfred Joachimczyk. Eine sehr aktuelle Abhandlung über Wert, Anwendung u. Bekämpfung der verschiedensten Waffen der Luft . . . . . Preis broschiert 60 Pf.

Moderne Automobil-Beleuchtung Broschüre, Umfang 36 Seiten mit 81 Abbildungen . . . . . Preis 60 Pf.

Klasing's Autobücher

Preis für den Band (inkl. Porto) . . . . . 90 Pf.

Band 1: **Einregulierung und Behandlung des Vergasers.**
„ 2: **Praktische Fahrkunde.**
„ 3: **Wie man die Leistungsfähigkeit seines Wagens erhöht.**
„ 4/5 (Doppelband): **Praktische Winke für Motorradfahrer.**
„ 6: **Pannen und ihre Behebung auf der Tour.**

Prospekte kostenfrei **Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9** **Prospekte kostenfrei**

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, und Ingenieur Julius Küster, Berlin-Friedenau, für den Anzeigenteil: i. V. Oscar Friedrich, Berlin-Wilmersdorf. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9. — Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

LVG

Eindecker · Doppeldecker

Type Schneider

sind bekannt als erstklassige Flugzeuge
Höchste Schnelligkeit :: Größte Stabilität

Auf **LVG**-Flugzeugen
wurden siegreich bestritten
Prinz Heinrich-Flug 1914
Ostmarken-Flug 1914
Dreieck-Flug 1914 (Vorgaberennen)

Eigener Flugplatz und Fliegerschule in Köslin (Pomm.) ◆ Fliegerschule in Berlin-Johannisthal

Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.

Schutzmarke LVG

Fernsprecher: Oberschöneweide 430, 431

Berlin-Johannisthal

Statt früher M. 63.— jetzt nur M. 18.80

Der größte Schrecken unserer Feinde, selbst des meerumschirmten England, sind die Angriffe unserer Zeppeline!

Wer den kühnen, unheimlichen Fahrten unserer Luftfahrzeuge über die zitternde Bevölkerung feindlicher Festungen folgt, wird diesen jetzt ein bedeutend größeres Interesse entgegenbringen wie vielleicht bisher, und es wird in vielen der lebhafte Wunsch laut werden, sich mehr in die Geheimnisse der Luftschiffahrt und des Flugwesens zu vertiefen. Oberstleutnant Hermann Hoernes hat im Verein mit vielen ersten Fachmännern ein groß angelegtes, reich illustriertes und im flotten Stil geschriebenes Werk herausgegebenen unter dem Titel:

Buch des Fluges, 3 Bände gebunden, ca. 2000 Seiten stark

Mit zirka 1500 Textfiguren und 85 Kunsttafeln. Format eines jeden Bandes 27½ cm hoch, 19½ cm breit.

Die Presse urteilt über das Buch wie folgt:

Armeeblatt. Das Buch des Fluges übertrifft durch seinen monumentalen Umfang auch die Erwartungen jener, die unter richtiger Würdigung des Fleißes und der Fähigkeiten seines Herausgebers, des Oberstleutnants Hoernes, schon mit einem groß angelegten Werke rechneten.

Der Tag. Das Buch erfüllt, was es verspricht. Es ist in der Tat ein Buch des Fluges; ein Buch, das das Streben der bisherigen Flugforscher und die Erfolge der Flugpraktiker zusammenfaßt und in übersichtlicher, klarer Darstellung vorführt. Alles, was heute die Luftschiffahrt an Wissenswertem bietet, ist in den reich und vorzüglich illustrierten Bänden klargelegt.

Deutsche Zeitschrift für Luftschiffahrt. Der sowohl als Praktiker als auch als Theoretiker bekannte Luftschiffer und Ingenieur Oberstleutnant Hoernes hat in der vorliegenden Arbeit eine glänzende Meisterleistung vollbracht. Es ist sicher das anziehendste Werk seiner Art, so daß man sich um seinen äußeren Erfolg nicht zu sorgen braucht.

Major Groß schreibt: Das „Buch des Fluges" ist eine wahre Fundgrube aeronautischen Wissens.

Norddeutsche Allgemeine Zeitung. Überall sind die interessantesten Fahrzeuge und Fahrten geschildert. Das reich ausgestattete Werk kann als eine Enzyklopädie der gesamten Luftschiffahrt und Flugtechnik bezeichnet werden.

Aufgehobener früherer Preis: M. 63.–, jetzt nur M. 18.80

bei Frankolieferung, solange der Vorrat reicht, gegen bequeme monatliche Raten von nur M. 2.—

Akademische Buchhandlung R. Max Lippold, Leipzig, Königstr. 37.

Monatlich nur M. 2.—

Bestellschein

II

Gefl. auszuschneiden und im 3 Pfg.-Kuvert einsenden!

Unterzeichneter bestellt hiermit gegen Frankolieferung bei der

Akademischen Buchhandlung R. Max Lippold, Leipzig, Königstr. 37

Buch des Fluges

3 große Bände jetzt nur **M. 18.80** zahlbar monatlich **M. 2.—**

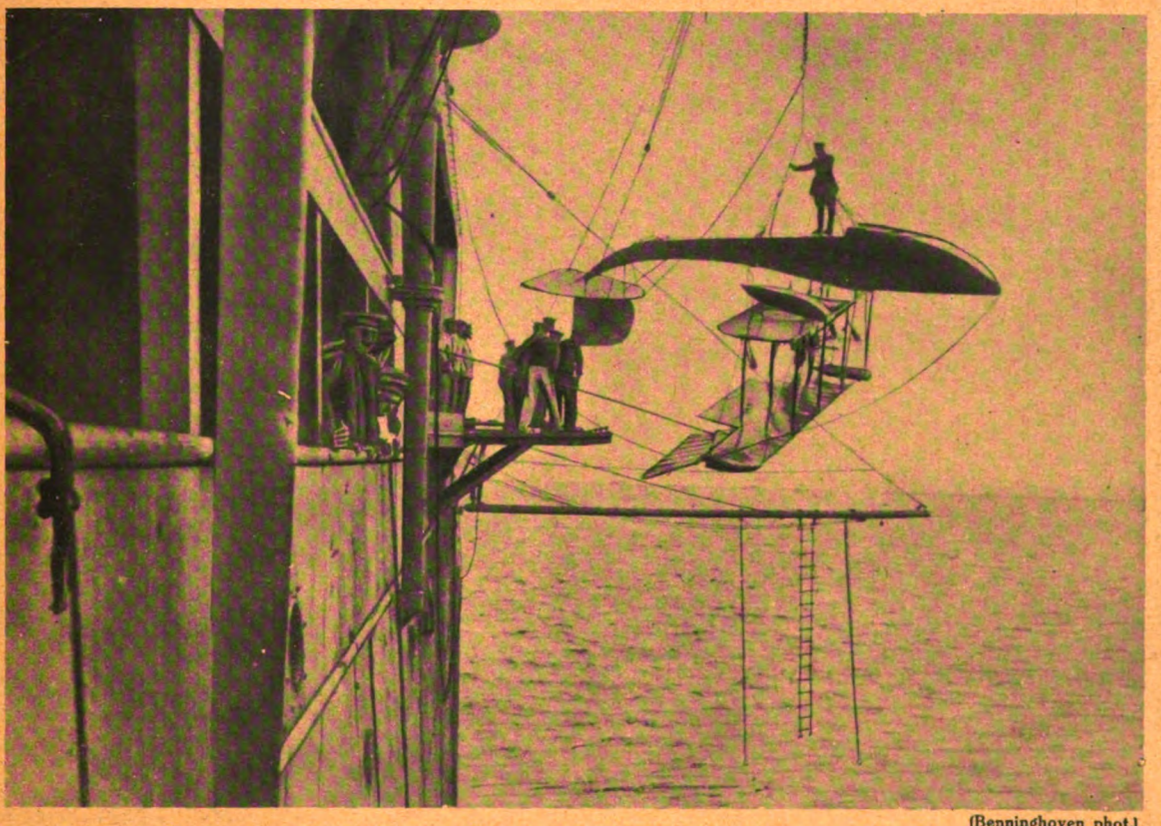
ab Lieferung. Erfüllungsort Leipzig.

Name und Stand: .....

Ort und Straße: .....

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(Benninghoven phot.)

Bergung eines abgeschossenen russischen Wasserflugzeugs.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

20. Jahrgang | Berlin, den 15. März 1916 | Nummer 5/6

ALBATROS

Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910: **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

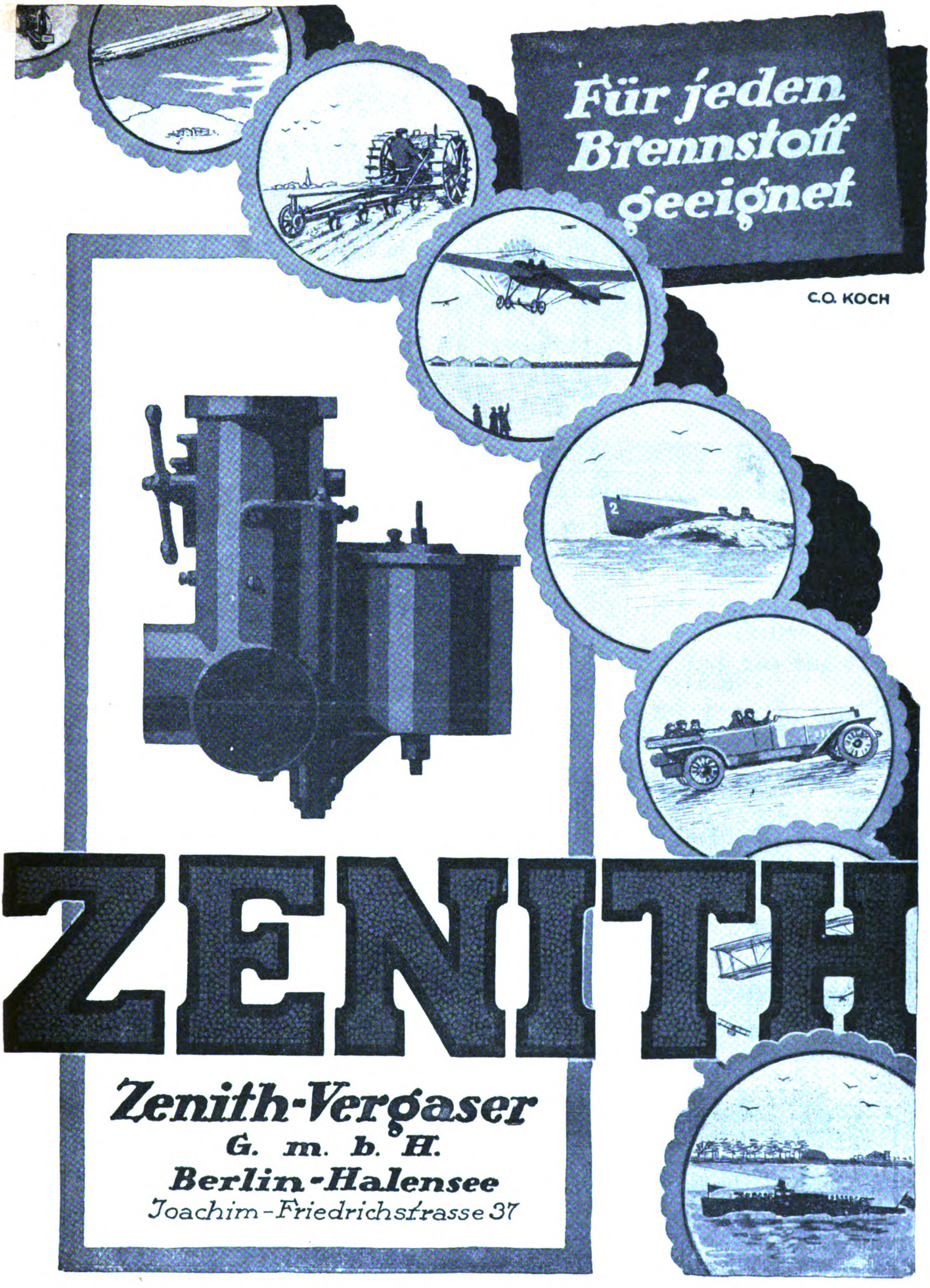
28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit drei Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

ALBATROSWERKE
G.M.B.H. * BERLIN-JOHANNISTHAL


Für jeden Brennstoff geeignet
C.O. KOCH
ZENITH
Zenith-Vergaser
G. m. b. H.
Berlin-Halensee
Joachim-Friedrichstrasse 37

Dr. Rastjan Propeller

Dr. A. RAHTJEN
Werkstatt für Propellerbau
Berlin O. 34 Boxhagener Str. 26

G. A. Schütz, Wurzen

Maschinenfabrik und Eisengießerei

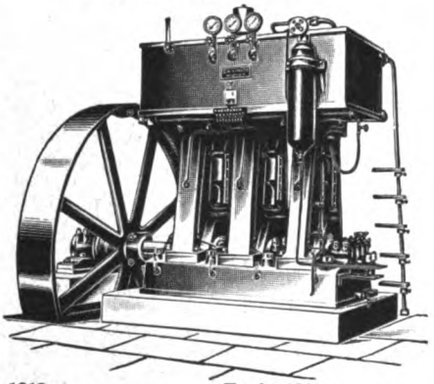
Gegründet 1879 Gegründet 1879

Spezialität:

Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt

ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert über 60 Anlagen an in- und ausländische Heeres-Verwaltungen, über 265 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille

Turin 1911: Medaille des Ehrendiploms

Der Krieg in der Luft

Preis broch. 60 Pfg. Porto 5 Pfg. Zu beziehen von
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.

F. A. Sohst · Hamburg 15

Holzimport

Oregonpine Spruce Redwood

die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen
Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

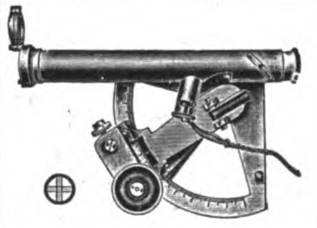
Spezialfabrik für Kühler

Oel-, Benzin- und Wasserbehälter

Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. - Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. - Armaturen, Lötwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)

Richard Neske, Neukölln

Bergstraße 132. - Tel.: Neukölln 1920



Libellen-Quadranten

Barographen

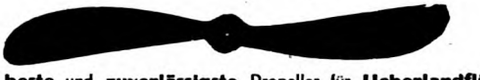
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt

BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Sendet Bücher ins Feld!

Verzeichnis geeigneter Werke kostenfrei vom Verlag
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9.

Integral-Propeller D. R. P.



ist der **beste** und **zuverlässigste** Propeller für **Ueberlandflüge**
Sieger im Prinz-Heinrich-Flug und **Ostmarkenflug**, hält die letzten

WELTREKORDE

Höhen-Weltrekord 6570 m **Linnekogel** auf Rumpler-Milit.-Eindecker
Höhen-Weltrekord m. 1 Pass. 6170 m Dir. **Bier** auf Lloyd-Mil.-Doppeld.
Höhen-Weltrekord m. 2 Pass. 5440 m Dir. **Bier** auf Lloyd-Mil.-Doppeld.
Höhen-Weltrekord m. 3 Pass. 4770 m **v. Loessl** a. Albatros-Mil.-Doppeld.
Dauer-Weltrekord 18 Std 12 Min. **Basser** auf Rumpler-Mil.-Doppeld.
Dauer-Weltrek. 21 Std. 49 Min. **Landmann** a. Albatros-Mil.-Doppeld.
Dauer-Weltrekord 14 Std. 12 Min. **Böhm** auf Albatros-Mil.-Doppeld.

TELEGRAMM. Pera 1565 23 22 8-55-. Mit Propeller Strecke Berlin—Budapest—Sofia—Bukarest—Konstantinopel schnell und sicher durchfahren, gleicher Propeller wie bei Bassers Achtzehnstundenflug / Elias Basser

SPEZIAL-PROPELLER

für Wasser-Flugzeuge, Luftschiffe, Motorboote etc.

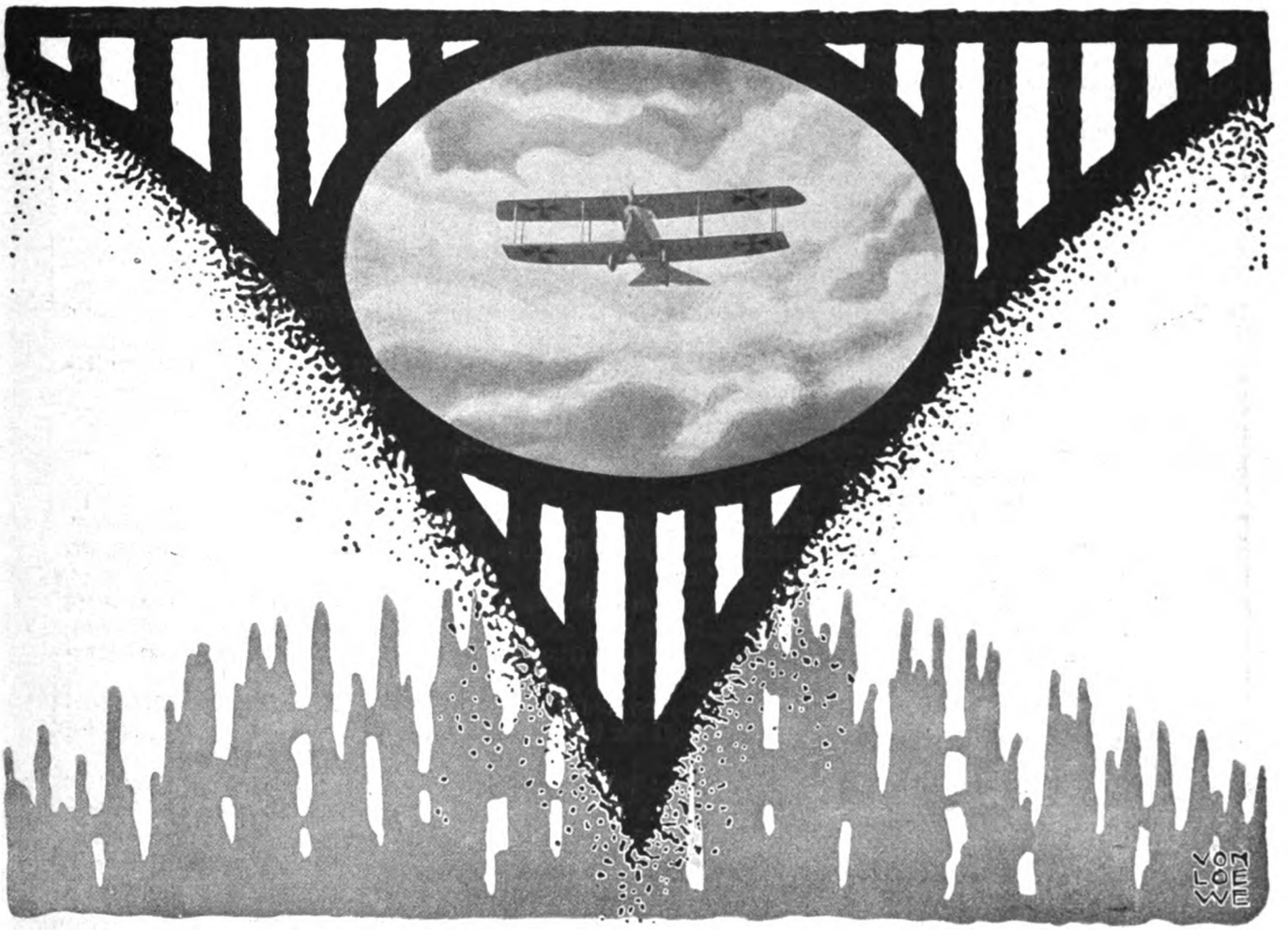
Integral-Propeller-Werke G. m. b. H.

Frankfurt am Main — Büro und Fabrik: Günderrodestraße Nr. 5
Telegramm-Adresse: Integrale-Frankfurtmain — Telefon: Amt I, Nr. 10048
Filiale: Berlin-Johannisthal, Kaiser-Wilhelm-Straße Nr. 47

Rumpler-Werke

G.m.b.H.

BERLIN-JOHANNISTHAL



LAND- UND WASSERFLUGZEUGE · KAMPF- UND GROSSFLUGZEUGE FÜR HEER UND MARINE

MILITÄR-FLIEGERSCHULEN JOHANNISTHAL u. MÜNCHEBERG.

4½% Deutsche Reichsschatzanweisungen.

5% Deutsche Reichsanleihe,

unkündbar bis 1924.

(Vierte Kriegsanleihe.)

Zur Bestreitung der durch den Krieg erwachsenen Ausgaben werden **4½% Reichsschatzanweisungen** und **5% Schuldverschreibungen des Reichs** hiermit zur öffentlichen Zeichnung aufgelegt.

Die Schuldverschreibungen sind seitens des Reichs bis zum 1. Oktober 1924 nicht kündbar; bis dahin kann also auch ihr Zinsfuß nicht herabgesetzt werden. Die Inhaber können jedoch über die Schuldverschreibungen wie über jedes andere Wertpapier jederzeit (durch Verkauf, Verpfändung usw.) verfügen.

Bedingungen.

1. **Zeichnungsstelle** ist die **Reichsbank.** Zeichnungen werden

von Sonnabend, den 4. März, an
bis Mittwoch, den 22. März, mittags 1 Uhr

bei dem **Kontor der Reichshauptbank für Wertpapiere** in **Berlin** (Postscheckkonto Berlin Nr. 99) und bei **allen Zweiganstalten der Reichsbank** mit Kasseneinrichtung entgegengenommen. Die Zeichnungen können aber auch durch Vermittlung

der **Königlichen Seehandlung** (Preußischen Staatsbank) und der **Preußischen Central-Genossenschaftskasse** in **Berlin,** der **Königlichen Hauptbank** in **Nürnberg** und ihrer Zweiganstalten, sowie
sämtlicher **deutschen Banken, Bankiers** und ihrer **Filialen,**
sämtlicher **deutschen öffentlichen Sparkassen** und ihrer **Verbände,**
jeder **deutschen Lebensversicherungsgesellschaft** und
jeder **deutschen Kreditgenossenschaft** erfolgen.

Zeichnungen auf die 5% **Reichsanleihe** nimmt auch die **Post** an allen Orten **am Schalter entgegen. Auf diese** Zeichnungen **kann** die Vollzahlung am 31. März, sie **muß** aber spätestens am 18. April geleistet werden. Wegen der Zinsberechnung vgl. Ziffer 9, Schlußsatz.

2. Die **Schatzanweisungen** sind in 10 Serien eingeteilt und ausgefertigt in Stücken zu: 20000, 10000, 5000, 2000, 1000, 500, 200 und 100 Mark mit Zinsscheinen, zahlbar am 2. Januar und 1. Juli jedes Jahres. Der Zinsenlauf beginnt am 1. Juli 1916, der erste Zinsschein ist am 2. Januar 1917 fällig. Welcher Serie die einzelne Schatzanweisung angehört, ist aus ihrem Text ersichtlich.

Die Reichsfinanzverwaltung behält sich vor, den zur Ausgabe kommenden Betrag der Reichsschatzanweisungen zu begrenzen; es empfiehlt sich deshalb für die Zeichner, ihr Einverständnis auch mit der Zuteilung von Reichsanleihe zu erklären.

Die Tilgung der Schatzanweisungen erfolgt durch Auslosung von je einer Serie in den Jahren 1923 bis 1932. Die Auslosungen finden im Januar jedes Jahres, erstmals im Januar 1923 statt; die Rückzahlung geschieht an dem auf die Auslosung folgenden 1. Juli. **Die Inhaber der ausgelosten Stücke können statt der Barzahlung viereinhalbprozentige bis 1. Juli 1932 unkündbare Schuldverschreibungen fordern.**

3. Die **Reichsanleihe** ist ebenfalls in Stücken zu 20000, 10000, 5000, 2000, 1000, 500, 200 und 100 Mark mit dem gleichen Zinsenlauf und den gleichen Zinsterminen wie die Schatzanweisungen ausgefertigt.

4. Der Zeichnungspreis beträgt:

für die 4½% **Reichsschatzanweisungen 95** Mark,
„ „ 5% **Reichsanleihe,** wenn **Stücke** verlangt werden, **98,50** Mark.
„ „ 5% „ , wenn Eintragung in das **Reichsschuldbuch** mit Sperre bis 15. April 1917 beantragt wird, **98,30** Mark

für je 100 Mark Nennwert unter Verrechnung der üblichen Stückzinsen (vgl. Ziffer 9).

5. Die zugeteilten Stücke werden auf Antrag der Zeichner von dem Kontor der Reichshauptbank für Wertpapiere in Berlin bis zum 1. Oktober 1917 vollständig kostenfrei aufbewahrt und verwaltet. Eine Sperre wird durch diese Niederlegung nicht bedingt; der Zeichner kann sein Depot jederzeit — auch vor Ablauf dieser Frist — zurücknehmen. Die von dem Kontor für Wertpapiere ausgefertigten Depotscheine werden von den Darlehnskassen wie die Wertpapiere selbst beliehen.

6. Zeichnungsscheine sind bei allen Reichsbankanstalten, Bankgeschäften, öffentlichen Sparkassen, Lebensversicherungsgesellschaften und Kreditgenossenschaften zu haben. Die Zeichnungen können aber auch ohne Verwendung von Zeichnungsscheinen brieflich erfolgen. Die Zeichnungsscheine für die Zeichnungen bei der Post werden durch die Postanstalten ausgegeben.
7. Die Zuteilung findet tunlichst bald nach der Zeichnung statt. Ueber die Höhe der Zuteilung entscheidet die Zeichnungsstelle. Besondere Wünsche wegen der **Stückelung** sind in dem dafür vorgesehenen Raum auf der Vorderseite des Zeichnungsscheines anzugeben. Werden derartige Wünsche nicht zum Ausdruck gebracht, so wird die Stückelung von den Vermittlungsstellen nach ihrem Ermessen vorgenommen. Späteren Anträgen auf Abänderung der Stückelung kann nicht stattgegeben werden.
8. Die Zeichner können die ihnen zugeteilten Beträge vom 31. März d. J. an jederzeit voll bezahlen.

Sie sind verpflichtet:

30 % des zugeteilten Betrages spätestens am 18. April d. J.,
20 % „ „ „ „ „ 24. Mai d. J.,
25 % „ „ „ „ „ 23. Juni d. J.,
25 % „ „ „ „ „ 20. Juli d. J.

zu bezahlen. Frühere Teilzahlungen sind zulässig, jedoch nur in runden durch 100 teilbaren Beträgen des Nennwerts. **Auch die Zeichnungen bis zu 1000 Mark brauchen nicht bis zum ersten Einzahlungstermin voll bezahlt zu werden.** Teilzahlungen sind auch auf sie jederzeit, indes nur in runden durch 100 teilbaren Beträgen des Nennwerts gestattet; doch braucht die Zahlung erst geleistet zu werden, wenn die Summe der fällig gewordenen Teilbeträge wenigstens 100 Mark ergibt.

Beispiel: Es müssen also spätestens zahlen:

die Zeichner von ℳ 300: ℳ 100 am 24. Mai, ℳ 100 am 23. Juni, ℳ 100 am 20. Juli;
die Zeichner von ℳ 200: ℳ 100 am 24. Mai, ℳ 100 am 20. Juli;
die Zeichner von ℳ 100: ℳ 100 am 20. Juli.

Die Zahlung hat bei derselben Stelle zu erfolgen, bei der die Zeichnung angemeldet worden ist.

Die am 1. Mai d. J. zur Rückzahlung fälligen **80 000 000 Mark 4 % Deutsche Reichsschatzanweisungen von 1912 Serie II** werden — ohne Zinsschein — bei der Begleichung zugeteilter Kriegsanleihen zum Nennwert unter Abzug der Stückzinsen bis 30. April in Zahlung genommen.

Die im Laufe befindlichen **unverzinslichen Schatzscheine** des Reichs werden — unter Abzug von 5 % Diskont vom Zahlungstage, frühestens aber vom 31. März ab, bis zum Tage ihrer Fälligkeit — in Zahlung genommen.

9. Da der Zinsenlauf der Anleihen erst am 1. Juli 1916 beginnt, werden auf sämtliche Zahlungen für Reichsanleihe 5 %, für Schatzanweisungen 4½ % Stückzinsen vom Zahlungstage, frühestens aber vom 31. März ab, bis zum 30. Juni 1916 zugunsten des Zeichners verrechnet; auf Zahlungen nach dem 30. Juni hat der Zeichner die Stückzinsen vom 30. Juni bis zum Zahlungstage zu entrichten. Wegen der Postzeichnungen siehe unten.

Beispiel: Von dem in Ziffer 4 genannten Kaufpreis gehen demnach ab:

I. bei Begleichung von **Reichsanleihe**		a) bis zum 31. März	b) am 18. April	c) am 24. Mai
5 % Stückzinsen für		90 Tage	72 Tage	36 Tage
=		1,25 %	1,— %	0,50 %
Tatsächlich zu zahlender Betrag also nur für	Stücke	97,25 %	97,50 %	98,— %
	Schuldbucheintragung	97,05 %	97,30 %	97,80 %

II. bei Begleichung von **Reichsschatzanweisungen**	d) bis zum 31. März	e) am 18. April	f) am 24. Mai
4½ % Stückzinsen für	90 Tage	72 Tage	36 Tage
=	1,12⅝ %	0,90 %	0,45 %
Tatsächlich zu zahlender Betrag also nur	93,87⅝ %	94,10 %	94,55 %.

Bei der Reichsanleihe erhöht sich der zu zahlende Betrag für jede 18 Tage, um die sich die Einzahlung weiterhin verschiebt, um 25 Pfennig, bei den Schatzanweisungen für jede 4 Tage um 5 Pfennig für je 100 ℳ Nennwert.

Bei **Postzeichnungen** (siehe Ziffer 1, letzter Absatz) werden auf bis zum 31. März geleistete Vollzahlungen Zinsen für 90 Tage (Beispiel Ia), auf alle andern Vollzahlungen bis zum 18. April, **auch wenn sie vor diesem Tage geleistet werden,** Zinsen für 72 Tage (Beispiel Ib) vergütet.

10. Zu den Stücken von 1000 Mark und mehr werden für die Reichsanleihe sowohl wie für die Schatzanweisungen **auf Antrag** vom Reichsbank-Direktorium ausgestellte **Zwischenscheine** ausgegeben, über deren Umtausch in endgültige Stücke das Erforderliche später öffentlich bekanntgemacht wird. Die Stücke unter 1000 Mark, zu denen Zwischenscheine nicht vorgesehen sind, werden mit größtmöglicher Beschleunigung fertiggestellt und voraussichtlich im August d. J. ausgegeben werden.

Berlin, im Februar 1916.

Reichsbank-Direktorium.

Havenstein. v. Grimm.

FOKKER

FLUGZEUGWERKE m.b.H.

SCHWERIN/Meckl.

KAMPFFLUGZEUGE

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.

Werk Berlin-Rummelsburg

Tel.: Lichtenberg 468/458

Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge u. Werkzeugmaschinen

für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ

BERLIN S 14

Kommandanten-Straße 31a

Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Für die Flugzeugindustrie!

Protol-Imprägnierung

ges. gesch.

Flächenüberzugs-, Emaille- und Rostschutzlacke

in bewährter Güte

Erste Referenzen

S. H. Cohn, Farben- und Lackfabriken

Neukölln, Köllnische Allee 44/48

Begründet: Wörlitz (Anhalt) 1796

MAF-Flugzeugspiegel

von den Behörden bevorzugt

Max A. Frey

Berlin SW 48

Wilhelmstraße 1a

Bedeutendes Lager in allem Flugzeugbedarf

Kompressionshähne
Stahl-Staufferbuchsen
Durchgangsverschraubungen
Wasserabscheider
Feuersichere Gefäße
Transportfässer
Bandschlauchschellen
Mercedes-Schlauchschellen
Zündkabel
Präzisions-Werkzeuge
Schneidzeuge
Komplette Bordtaschen

Prima schlanke, weiße, zähe Eschen
Rundstämme
oder
Bohlen
von 4 Meter aufwärts lang, liefern
Carl Jörnte & Sohn
Hamburg 1.

Anzeigen
in der „D. L. Z."
haben stets guten Erfolg

Durch die Photohändler **prompt lieferbar:**

„Agfa-Trockenplatten"

„Agfa-Extrarapid" / „Agfa-Special"
„Agfa-Chromo" / „Isolar" / „Isorapid"
„Chromo-Isolar" / „Chromo-Isorapid"
„Agfa-Diapositiv"/„Isolar-Diapositiv"
„Agfa-Röntgen"

Blaue „Agfa"-Preisliste 1916 gratis!
Durch Photohändler oder **postfrei** vom Verlag:
„Agfa" ACTIEN-GESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION
BERLIN SO. 36

Flugzeugbau Friedrichshafen
G. m. b. H.
Wasserflugzeuge **Landflugzeuge**

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe
Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung
Richard Gradenwitz
Berlin S 14

Zerlegbare und feststehende **Baracken und Schuppen**
sofort lieferbar durch
Deutscher Holzhausbau H. & F. Dickmann, Berlin W. 57
Prospekte, Anschläge kostenfrei
Aelteste Spezialfabrik. Ca. 1500 Ausführungen in allen Weltteilen, davon ca. 450 Stück während des Krieges.

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 15. März 1916 | Nr. 5/6

Inhalt des Heftes: Clubnachrichten und Notizen 53—54. / Die Luftschiffe unserer Gegner (ill.) 55—57. / Notizen 57. Das neue Curtiß-Großkampf-Wasserflugzeug (ill.) 58. / Neue ausländische 12-Zylinder-Flugmotoren (ill.) 59. / Das Flugwesen im serbischen Feldzuge (ill.) 59—61. / Zeichnet die vierte Kriegsanleihe! 61. / Frankreichs Militärluftfahrt 62—63. / Zur Geschichte des Luftschiff-Motors 63. / Notizen 63. / Das Märchen von der Freiheit des Luftraumes (ill.) 64—66. / Notizen 66—67. / Wasserstoff-Bereitungsverfahren 68. / Notizen 68—69. / Industrielle Mitteilungen 69—70. / Bücherschau 70—71.

Am 11. Februar verschied nach kurzem, schweren Leiden in Untertürkheim

Herr Dipl.-Ing. **Paul Béjeuhr**

als Oberingenieur der Kgl. Pr. Inspektion der Fliegertruppen in treuer Pflichterfüllung im Dienste des Vaterlandes.

Der Verstorbene hat mehrere Jahre als erster Schriftleiter der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" unserem Verbande angehört und hat nicht nur in dieser Stellung, sondern auch als stellvertretender Geschäftsführer durch sein umfassendes Wissen und seine besonderen Kenntnisse auf dem Gebiete der Luftfahrt dem Verbande wertvolle Dienste geleistet. Er war ein Mann von nie versagender Arbeitskraft und Hingabe an seinen Beruf, ein liebenswürdiger, zuverlässiger Kamerad, dessen wertvolle Charaktereigenschaften ihm die Hochachtung aller derer sicherten, die mit ihm zu tun hatten.

Der Deutsche Luftfahrer-Verband wird dem so früh Dahingegangenen jederzeit ein treues Gedenken bewahren.

Deutscher Luftfahrer-Verband.
Der Präsident: Hergesell.

Kaiserlicher Aero-Club.

Aufgenommen:

Fabrikdirektor Gutbier, Köln, als ordentliches Mitglied.

cand. chem. H. Pfingsten, Greifswald, und

stud. med. Günter Gradenwitz, Grunewald, z. Zt. Gefreiter in einer Feldluftschiffer-Abteilung

als außerordentliche Mitglieder.

Nachrichten über Clubmitglieder.

Eisernes Kreuz 1. Klasse:

v. Hänisch, Generalleutnant; außerdem Großkreuz des Badischen Ordens vom Zähringer Löwen.

Knopf, Major und Bataillons-Kommandeur.

Steffen, Hans, Hauptmann und Führer einer Fliegerabteilung; außerdem Kgl. Sächs. Albrechtsorden mit Schwertern, Oldenburgisches Friedrichs-August-Kreuz 1. und 2. Klasse, Oesterr. Militär-Verdienst-Kreuz mit Kronen-Dekoration.

Eisernes Kreuz 2. Klasse:

Bertram, Otto, Kapitänleutnant.

Güterbock, Richard, als Rittmeister bei einem Armee-Ober-Kommando.

Oppenheimer, M. L., Fabrikbesitzer, als Vorstand einer Kraftfahrstelle; außerdem Kgl. Bayerischer Militär-Verdienst-Orden 4. Klasse mit Schwertern, Hessische Tapferkeitsmedaille.

Eisernes Kreuz. Dem Leutnant d. L. bei einer Flieger-Abteilung Dr. R. Mothes aus Leipzig wurde vom Kaiser das Eiserne Kreuz 1. Kl. persönlich überreicht. — Dem Leutnant in einem Infanterie-Regiment Max Forster, Ansbach, bei einer bayerischen Fliegerabteilung im Felde stehend, wurde das Eiserne Kreuz 1. Kl. verliehen. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurden ausgezeichnet: Fliegerleutnant Otto Kissenberth aus Landshut, Fliegerleutnant bei einer Feld-Luftschiffer-Abteilung der Reserve Josef Scheuring aus Würzburg. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. wurde verliehen Josef Hesselberger, Oberleutnant bei der deutschen Militärmission in der Türkei, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik, nachdem er schon mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. und mit dem Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern ausgezeichnet wurde. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet Leutnant d. R. Fritz Gebhardt aus Nürnberg bei einer bayerischen Feld-Flieger-Abteilung, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-

Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurden ferner ausgezeichnet: Fliegerleutnant Hans Hasso von Weltheim aus München, der einer bayerischen Feldflieger-Abteilung zugeteilte Leutnant Lichtenberger aus Speyer und der als Fliegeroffizier im Felde stehende Leutnant Fischer aus Fürth. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. wurde verliehen dem Offizierstellvertreter Hugo Stöber bei einer bayerischen Feld-Flieger-Abteilung und dem Unteroffizier Eduard Böhme bei einer bayerischen Feld-Flieger-Abteilung. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet Georg Ibl, bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten Leutnant d. R. Schreiber und die Luftschiffer Kniepkamp und Ott vom Luftschiffer-Btl. Stollwerck. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten ferner von einer bayerischen Feldflieger-Abteilung der Vizefeldwebel Josef Hauser und der Unteroffizier Silvester Schmidt. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt der Unteroffizier und Flugzeugführer Theo Biemann, Nürnberg, nachdem er bereits das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhalten hatte, unter gleichzeitiger Beförderung zum Vizefeldwebel. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt Rechtspraktikant Dr. jur. Carl Haffner aus Kaufbeuren, Leutnant d. R. eines bayerischen Feld-Artillerie-Regiments, abkommandiert zu einer bayerischen Feldflieger-Abteilung. Leider ist er inzwischen gefallen. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. wurde verliehen Leutnant Hugo Diez aus München von der Landwehr der bayerischen Fliegertruppen. — Mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. und dem Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern wurde ausgezeichnet Leutnant Ludwig Zeileis in einem bayerischen Fußartillerie-Regiment, zuletzt bei einer Artillerie-Fliegerabteilung. Leider ist er inzwischen im Luftkampf gefallen. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten Flug-Obermatrose Böhme aus Pirna und Vizeflugmeister Paul aus Dresden. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erwarb sich von einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung der Vizefeldwebel und Offiziers-Aspirant Rolf Ammann. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten von bayerischen Feldflieger-Abteilungen der Vizefeldwebel Walter Toepel, der Unteroffizier Otto Ring, der Vizefeldwebel Hans Theis, der Unteroffizier Wilhelm Albrecht. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. wurde verliehen von einer bayerischen Feldflieger-Abteilung dem Unteroffizier Richard Rath; von einem bayerischen Armee-Flug-Park dem Pionier Fritz Limmer; ferner dem Flugzeugführer Unteroffizier Anton Lorinser aus München. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. wurde verliehen dem Leutnant d. R. Paul Birnstein aus Leipzig, kommandiert zu einer Flieger-Ersatz-Abteilung (inzwischen tödlich verunglückt). — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt Unteroffizier Werner Fenn aus Nürnberg bei einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung eines Reserve-Armeekorps. — Mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. wurden ausgezeichnet von einer bayerischen Feld-Luftschiffer-Abteilung der Wachtmeister Hans Ammon, der Vizefeldwebel d. R. Karl Brauer, der Unteroffizier Eugen Kopp, der Gefreite Josef Strosser.

Auszeichnungen. Das Ritterkreuz mit Schwertern des Kgl. Hausordens von Hohenzollern erhielt Major Thomsen, Chef des Feldflugwesens. Ludwig Stettmayer, bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl., erhielt jetzt auch das Militärverdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern. Das bayerische Militärverdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt von einem bayerischen Luftschiffertrupp der Sanitätsunteroffizier d. R. Wilhelm Otto. Das bayerische Militärverdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erwarb sich von einem Luftschifftrupp der Luftschiffer Otto Peter. Die bayerische silberne Tapferkeits-Medaille erhielt Offiziers-Stellvertreter Max Müller von einer Fliegerabteilung. Das Ritterkreuz des sächsischen Militär-St.-Heinrichs-Ordens wurde verliehen Hauptmann v. Malortie von einem Flieger-Bataillon, zurzeit in einer Feldflieger-Abteilung, ferner Oberleutnant Freiherr von dem Busschge-Streithorst von einem Garde-Reserve-Regiment, zurzeit in einer Feldflieger-Abteilung. Die sächsische silberne Militär-St.-Heinrichs-Medaille wurde verliehen Unteroffizier in einem Landsturm-Infanterie-Regiment Hochmuth, zurzeit bei einer Feldflieger-Abteilung. Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Verdienstordens mit Schwertern wurde verliehen Leutnant Edmund v. Glaß in einer Feldflieger-Abteilung. Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Albrechts-Ordens mit Schwertern erhielt Oberleutnant Freiherr v. Salza und Lichtenau, zurzeit bei einer Feldflieger-Abteilung, und Leutnant Steinbach bei einer Feldflieger-Abteilung.

Dipl.-Ing. Paul Béjeuhr †,
Oberleutnant d. R. und Oberingenieur der Kgl. Preuß. Inspektion der Fliegertruppen.
(Vgl. den Nachruf in Nr. 3/4, S. 25.)

Ernennung eines Fliegers zum Ritter des Bayerischen Militär-Max-Joseph-Ordens. Der König von Bayern hat den Leutnant Walter Lichtenberger eines Telegraphen-Bataillons wegen eines mit besonderer Kaltblütigkeit erfolgreich durchgeführten Luftkampfes mit einem französischen Geschwader von 8 Flugzeugen, wodurch die feindlichen Angriffsabsichten auf eine deutsche Stadt völlig vereitelt worden sind, zum Ritter des Militär-Max-Joseph-Ordens ernannt. Mit dem Orden ist gleichzeitig der persönliche Adel verbunden. Leutnant Lichtenberger wurde am 30. September 1891 in Speyer als Sohn des Gutsbesitzers und Hauptmanns d. L. Georg Lichtenberger geboren, absolvierte das humanistische Gymnasium und trat am 1. Oktober 1912 als Einjährig-Freiwilliger in ein Feld-Artillerie-Regiment ein. Am 1. Juni 1913 wurde er zum Fahnenjunker im Telegraphen-Bataillon befördert und als solcher im Oktober desselben Jahres in ein Telegraphen-Bataillon versetzt; in diesem wurde er am 1. August 1914 zum Leutnant befördert. Im Februar 1914 hatte er sich das Zeugnis als Flugzeugbeobachter-Offizier erworben. Im gegenwärtigen Krieg wurde er bereits mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. und dem Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern ausgezeichnet.

Beförderung. Der Fliegerleutnant Henkys, welcher als Fliegeroffizier tätig war und ist, 1914 einen Oberschenkelschuß im Westen erhielt, dann, geheilt, in der Winterschlacht in Masuren durch einen Querschläger im Gesicht lebensgefährlich verletzt und nach verschiedenen schwierigen Operationen wieder hergestellt ist, wurde zum Oberleutnant befördert und ist gegenwärtig als Flugzeuglehrer auf einem deutschen Fliegerübungsplatz tätig. Er ist Inhaber des Eisernen Kreuzes zweiter und erster Klasse, sowie der Großherzoglich Oldenburgischen Tapferkeits-Medaille.

Ein National-Fliegerdenkmal in Wien. Der k. k. Oesterreichische Flugtechnische Verein plant mit dem Aeroklub in Wien die Errichtung eines National-Fliegerdenkmals zur Erinnerung an die hervorragenden und erfolgreichen Taten österreichischer Luftschiffer in den Kriegsjahren 1914/16.

Drei französische Heeresflugzeuge sind am gleichen Tage (1. Februar) hinter der Front abgestürzt, in Vallées, Etampes und Aulnay-sous-Bois. Das eine Flugzeug war mit zwei Insassen bemannt.

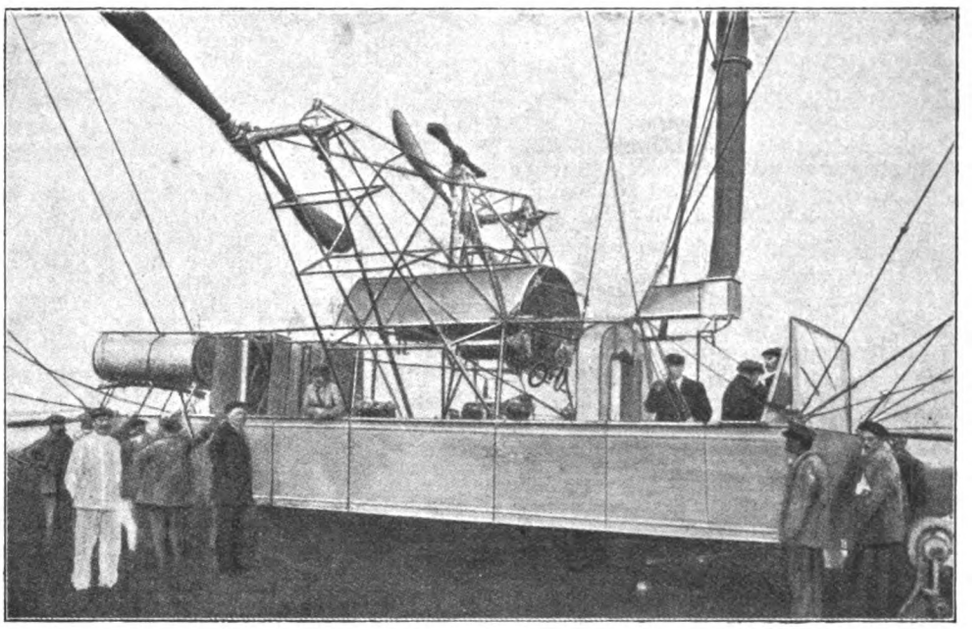


Abb 1. Die Gondel des neuen französischen Lenkballons „Clément-Bayard VI" mit Hubschraube und zwei Propellern.

DIE LUFTSCHIFFE UNSERER GEGNER.

„Gegenüber den kolossalen Anstrengungen der deutschen Regierung zur Schaffung einer großen Flotte von Lenkluftschiffen konnte die französische Heeresluftfahrt nicht gleichgültig bleiben, und sie forderte die Konstruktion von Luftschiffen von großem Inhalt und großer Geschwindigkeit, entsprechend denen ihrer Nachbarn.

Wenn auch tatsächlich das Flugzeug gegenüber dem Lenkluftschiff verschiedene Vorteile zu besitzen scheint, so die der Schnelligkeit, der leichten Bedienung, der geringeren Verletzbarkeit durch Geschosse und der Billigkeit, so bestehen doch andrerseits Gründe, die den Lenkballon in mancher Hinsicht als überlegen erscheinen lassen. So können die heutigen Luftschiffe sich über 30 Stunden in der Luft halten, und, ohne eine Zwischenlandung vornehmen zu müssen, sehr beträchtliche Entfernungen zurücklegen. Man kann für die besten der französischen Luftschifftypen einen Aktionsradius von 1000 km annehmen, was Flugzeuge kaum ohne Unterbrechung durchhalten können. Auch können die Luftschiffe ohne besondere Gefahr ihre Tätigkeit nachts ausüben, während dies für Flugzeuge mit den größten Schwierigkeiten verbunden ist infolge der beim Landen entstehenden großen Gefahr. Ja, sogar gerade zur Nachtzeit entkommen die Luftschiffe leicht den Abwehrgeschützen und können ihre Aufträge in Zerstörung oder in Aufklärung ausüben, und endlich können sie sehr beträchtliche Mengen von Lasten, zum Beispiel von Explosivstoffen für Zerstörungszwecke, tragen. Aus all diesen Gründen, und trotz mancher Nachteile soll man ja nicht die Luftschiffe vernachlässigen, ganz besonders in Anbetracht der gewaltigen Luftflotte unserer Nachbarn."

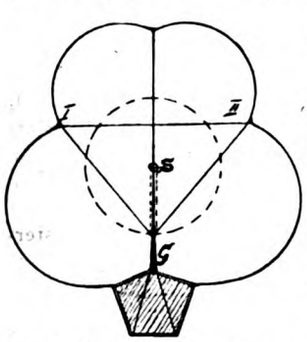


Abb. 2. Querschnitt eines Torres-Luftschiffes mit hochliegender Gondel und hochliegendem Propeller (bei S) nach einer französischen Patentzeichnung.

Mit diesen Worten trat zu Anfang des Jahres 1914 „L'Aérophile" für eine Vergrößerung der französischen Luftflotte ein, nachdem zu diesem Zweck eine besondere Kommission im französischen Kriegsministerium eingesetzt worden war. Schwierig war nunmehr die Frage, was für eine Bauart bevorzugt werden sollte.

Frankreich besaß damals die unstarren Bauarten von Astra, Clément-Bayard und Zodiac, und das halbstarre System Lebaudy. Letzteres hatte sich recht gut bewährt und wurde nun auch zweimal in Auftrag gegeben, und zwar mit je 28 000 cbm Inhalt. Das war größer als die damals größten Zeppelin-Luftschiffe. Es waren für diese Riesenluftschiffe 3 Gruppen von Motoren vorgesehen, die aus je drei 150 PS Salmson-Motoren bestanden. Bei einer Länge von 110 m waren 15,5 m Durchmesser erforderlich. Das erste dieser Luftschiffe wurde am 24. Februar 1914 fertiggestellt und der Festung Toul überwiesen. Es ist nicht bekannt geworden, wie viele Gondeln für diese Bauart vorgesehen waren. Nachdem aber bereits früher Versuche mit Lebaudy-Luftschiffen mit zwei Gondeln ausgeführt worden waren, darf man annehmen, daß für diese großen Luftschiffe nunmehr drei Gondeln vorgesehen wurden.

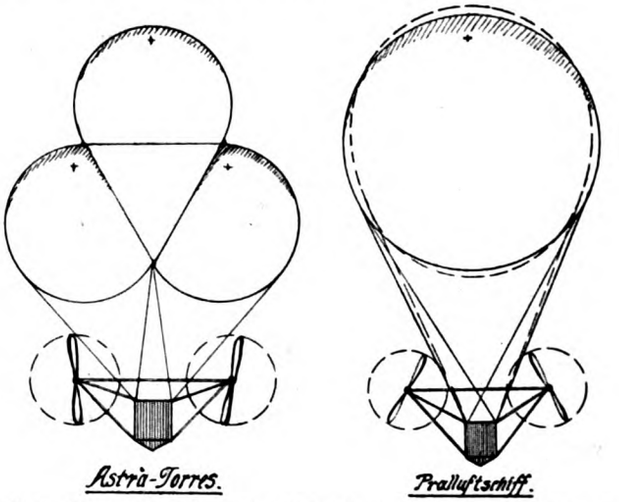


Abb. 3. Systematische Querschnitte durch ein gewöhnliches (unstarres) Prall-Luftschiff und durch ein Astra-Torres-Luftschiff.

Die andern vorerwähnten Bauarten waren alle unstarren Systems, und von ihnen wurden jeweils zwei Luftschiffe mit 23 000 cbm Inhalt und 130 m Länge bestellt, d. h. von Zodiac nur eines. Alle diese Luftschiffe sollten mit vier 250-PS-Motoren ausgerüstet werden. Ueber diese Luftschiffe wurde nunmehr infolge des Krieges nichts Näheres mehr bekannt. Man darf wohl annehmen, daß es nicht geglückt ist, unstarre Luftschiffe von solch großen Abmessungen zu verwirklichen. Immerhin hatten die etwas kleineren Bauarten kurz vor dem Kriege recht gute Erfolge zu verzeichnen, mit Ausnahme der Zodiac-Luftschiffe. An Clément-Bayard-Luftschiffen standen bei Kriegsausbruch vier brauchbare (Adjutant Vincenot, Fleurus, Adjudant Reau und Montgolfier) zur Verfügung. Von diesen hatte das erste Ende Juni 1914 eine 35stündige Fahrt ausgeführt, und damit den Weltrekord für Fahrtdauer gewonnen. Das Luftschiff Montgolfier war von seinem Konstrukteur, Ingenieur Sabathier, als schnelles Aufklärungsschiff (éclaireur) hergestellt, und besaß bei 6500 cbm Inhalt und zwei 180-PS-Motoren 75 km Stundengeschwindigkeit. Eine besondere Eigenschaft war seine Hubschraube, die ein schnelleres Steigen bewirken sollte. Man hatte dabei wohl mit dem Fall von Fliegerangriffen gerechnet. Das ganze Luftschiff konnte nach seiner Entleerung auf zwei großen Lastwagen transportiert werden. Man kann wohl annehmen, daß die neu in Auftrag gegebenen Luftschiffe eine Vergrößerung dieser Bauart darstellen werden, von der wir auf Bild 1 die Gondel zeigen. — Die Astra-Gesellschaft in Billancourt hatte in dem zuletzt vor dem Kriege hergestellten Luftschiff eine neue Bauart hervorgebracht, die das größte Interesse beanspruchen darf. Sie beruht auf einer Zusammensetzung der von Astra vorher gebauten Pralluftschifftype und einer Neukonstruktion des spanischen Ingenieurs Torres Quevedo. Dieser war bestrebt, die Gondel möglichst nahe an den Luftschiffkörper heranzubringen und den Propeller in den Widerstandsmittelpunkt (S) zu verlegen, wie dies Bild 2 nach einer französischen Patentzeichnung darstellt. Er hatte beabsichtigt, den obersten Gerüstträger G über der Gondel in den Luftschiffrumpf hineinragen zu lassen und mit Seilen innerhalb der Hülle aufzuhängen (an den Punkten 1 und 2) und außerdem noch mit dem höchsten Punkt des Querschnittes in Verbindung zu bringen. Dadurch hätte das Luftschiff drei obere Einbuchtungen erhalten, während

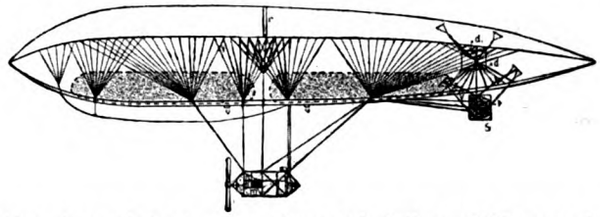


Abb. 4. Längsschnitt eines Astra-Torres-Luftschiffes zur Erläuterung der innenliegenden Takelung und Gondelaufhängung.

in der vierten die Gondel eingeschoben worden wäre. Dies ließ sich aber praktisch nicht durchführen, sondern es entstand ein Kompromiß zwischen diesem System und dem eines normalen unstarren Luftschiffes, wie aus Bild 3 ersichtlich ist. Es gelang immerhin ein Höherlegen der Gondel, und die Hauptvorteile waren, daß durch die dreimalige Einbuchtung des Ballonrumpfes dieser eine „biegsame Versteifung" (armature flexible) erhielt, d. h. eine Festigung der Längsachse ohne Verwendung eines Gerüstes, und eine günstigere Druckverteilung auf die Ballonhülle. Während nämlich beim Pralluftschiff normaler Bauart an der oberen Begrenzungslinie ein der Höhe des Durchmessers entsprechender Gasdruck auftritt, verteilt er sich hier auf die auf Bild 3 schraffierten (mit + gekennzeichneten) Strecken der Ballonhülle, was die Verwendung eines dünneren Ballonstoffs und damit eine Gewichtsersparnis zur Folge hatte. Es würde zuweit führen, wollten wir noch näher auf die Vorzüge dieses Systems eingehen. Aus dem auf Bild 4 dargestellten systematischen Längsschnitt läßt sich erkennen, daß vielleicht der größte Vorteil darauf beruht, daß die ganze Verspannung der Gondelaufhängung innerhalb des Luftschiffrumpfes liegt, und nur wenige Kabel zur direkten Aufhängung außerhalb desselben notwendig sind. Der dadurch wesentlich verminderte Luftwiderstand kam einer Steigerung der Geschwindigkeit zugute.

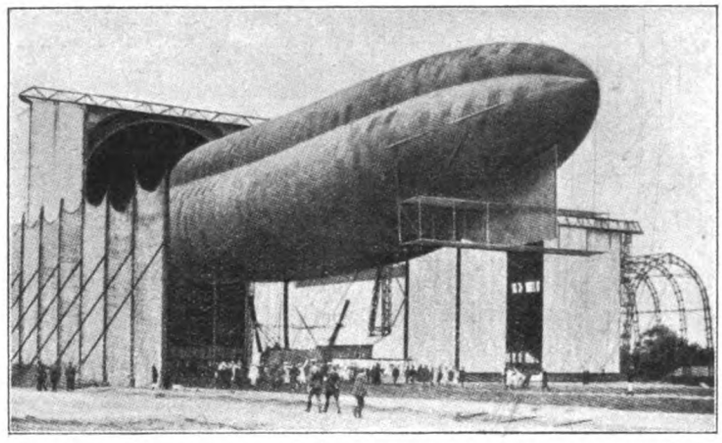


Abb. 5. Englisches Marine-Luftschiff „Astra-Torres XIV".

So hat denn auch das erste, für England gelieferte Astra-Torres-Luftschiff (Bild 5) im Dezember 1913 durch seine Geschwindigkeit Aufsehen erregt. Wie die Engländer behaupten, soll es 83 km Stundengeschwindigkeit entwickelt haben. Allerdings war die Rechnung wohl nicht einwandfrei. Man nahm nämlich bei der Ueberführungsfahrt von Farnborough nach Farnham, wobei die 123 km in einer Stunde zurückgelegt wurden, eine Windgeschwindigkeit von 40 km an, dürfte aber damit zu niedrig gegriffen haben. Immerhin ist es wohl annehmbar, daß ein Astra-Torres-Luftschiff von dieser Bauart gegen 80 km erreichen kann. Für die neuen mit ihren 1000 PS hat man sich allerdings Hoffnungen auf eine Geschwindigkeit von 97 km in der Stunde gemacht. (!)

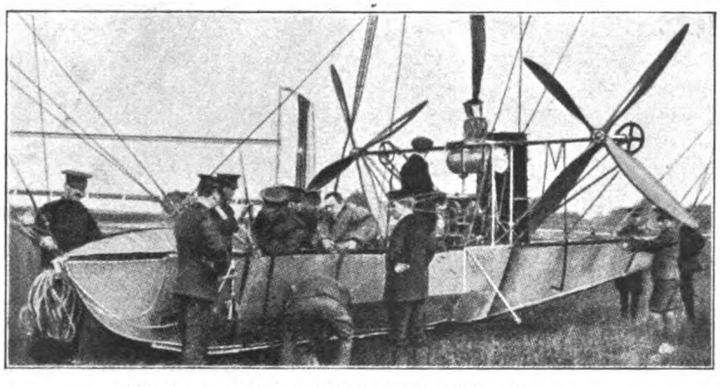


Abb. 6. Gondel des englischen Luftschiffes „Beta".

Was England in seinem eigenen Lande an Luftschiffen hervorgebracht hat, war für kriegerische Verhältnisse völlig unbrauchbar. Es waren nur kleine Luftschiffe von 2000 cbm Inhalt mit 2mal 50-PS-Motoren, die in kleinen, schwimmfähigen Gondeln eine Besatzung von drei bis vier Mann (siehe Bild 6) tragen konnten. Wir das starre französische Luftschiff von Spieß, so ist auch das englische von Vickers bald zugrunde gegangen,

und nun sah sich England gezwungen, seine Bestellungen ins Ausland gehen zu lassen. So bezog es von Deutschland ein Parseval-Luftschiff, das mit 10 000 Kubikmeter Inhalt vor dem Kriege das größte Luftschiff in England war, da Astra-Torres XIV nur 8700 cbm faßte. Wohl gab England den Vickerswerken, die die deutschen Parsevalpatente gekauft hatten, mehrere Luftschiffe in Auftrag, gab aber weitere Bestellungen an die Astrawerke in Frankreich und an die Forlaniniwerke in Italien auf. Ueber letztere wurde in dieser Zeitschrift auf Seite 105, Jahrgang 1915, ausführlich gesprochen, wo über die italienische Luftflotte berichtet wurde, so daß wir hier nicht mehr näher darauf einzugehen brauchen.

Von Leistungen russischer Luftschiffe ist fast gar nichts bekannt geworden. Die brauchbarsten Luftschiffe vor dem Krieg waren ein deutsches Parsevalluftschiff, ein Clément-Bayard und ein Astra-Luftschiff, (letzteres noch in der alten, nicht in der neuen Astra-Torres-Bauart). Bei den beiden letzteren Firmen waren bereits Aufträge auf Luftschiffe von 23 000 cbm erteilt worden, die aber wohl nicht mehr zur Ausführung gekommen sind, so daß Rußland auf seine eigenen Erzeugnisse der Ischorawerke und der Baltischen Werft angewiesen ist, von denen die erstere im Jahre 1911 ein kleines, 2500 cbm Luftschiff mit einem 100 PS Motor, die andere noch gar nichts herausgebracht hatte. So wird wohl ein Auftreten russischer Luftschiffe im Krieg kaum mehr stattfinden, wenn Rußland nicht, wie auch England, Luftschiffe aus Amerika bezieht. Ueber die in Amerika bestellten Luftschiffe wurde auf Seite 29 des Jahrgans 1916 und auf Seite 124 des Jahrgangs 1915 der „D. L. Z." berichtet. Ob die kleinen Luftschiffe Englands, die es seinen Truppentransporten nach Calais zum Schutz gegen U-Boote mitgab, bereits amerikanische Erzeugnisse waren, war nicht festzustellen. Es haben sich ja auf gegnerischer Seite bis jetzt nur zwei Luftschiffe gezeigt, und zwar französische, von denen das eine, die „Alsace", im vorigen Jahre abgeschossen wurde, und, den Bildern nach zu urteilen (siehe Seite 191 des Jahrgangs 1915 der „D. L. Z."), ein Astra-Torres-Luftschiff war.

Aus dem ganzen Verhalten der feindlichen Luftschiffe kann man wohl schließen, daß sowohl das unstarre wie das halbstarre System, wie letzteres ja vor allem in Italien Verwendung findet, zur Kriegsbrauchbarkeit in seiner Entwickelung noch nicht gebracht worden ist. Zweifellos werden die kommenden Jahre noch wesentliche Verbesserungen bringen, aber es ist wohl nie daran zu denken, daß solche Luftschiffe auch nur annähernd die Leistungsfähigkeit unserer Zeppeline erreichen. Den Erfolgen nach zu urteilen, scheint sich von allen gegnerischen Luftschiffen die Astra-Torres-Bauart am besten bewährt zu haben, was schon daraus zu schließen ist, daß außer Frankreich, England und Rußland auch Italien, Spanien, Griechenland, Schweden, Japan und die Schweiz solche Luftschiffe in Auftrag gegeben haben.

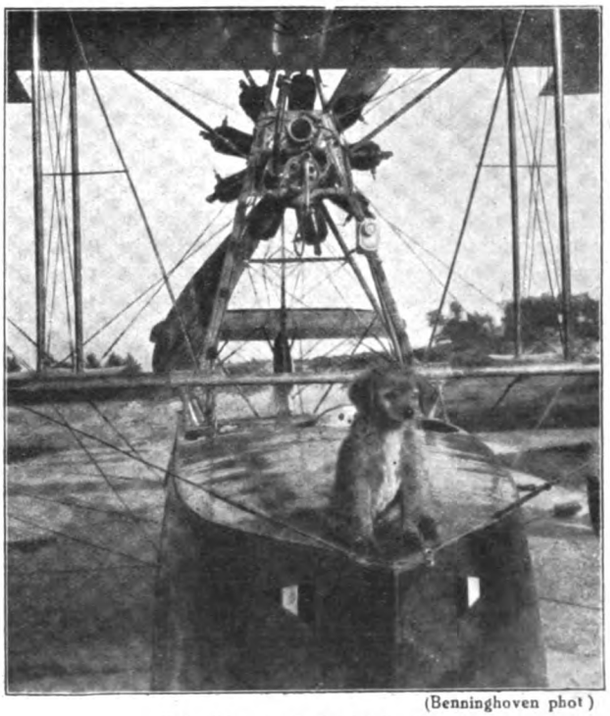
Ueber die Leistungsfähgkeit sowohl dieser wie der andern Luftschiffwerften unserer Gegner während des Krieges liegen keinerlei Nachrichten vor. Vielleicht haben sie, die unbedingte Ueberlegenheit unserer Zeppelin-Luftschiffe anerkennend, vom Bau neuer Luftschiffe ganz abgesehen und begnügen sich mit dem, was ihnen noch Amerika liefert.

R. Eisenlohr.

Der Unterstaatssekretär für das französische Heeresflugwesen, René Besnard, ist am 8. Februar nach einer Sitzung der Heereskommission des Senats vom Amte zurückgetreten, weil man ihm größere Verantwortlichkeit aufbürden wollte, als er mit seinen Amtsbefugnissen vereinen konnte. So lautet die amtliche Darstellung. Wir wissen, daß die Gründe tiefer liegen: Besnard, der Jurist, war seinem Posten nicht gewachsen, nicht bloß, weil er kein Fachmann war, sondern weil das französische Heeresflugwesen sich in trostloser Verrottung befindet und die öffentliche Meinung ein Opfer haben wollte. Dem Faß den Boden ausgeschlagen hat aber erst der letzte Zeppelinbesuch in Paris, bzw. das gänzliche Versagen der Abwehreinrichtungen, das die Sozialisten zum Gegenstand einer Kammerinterpellation machten, in deren Verlauf sogar der Konservative Benoist den Ausspruch tat, es existiere überhaupt keine Regierung, und es sei zum Regierungsgrundsatz geworden, daß jeder für alles tauge, und daß man daher jeden mit jedem Amt betrauen könne. Daraufhin ist Besnard gegangen. Einen direkten Nachfolger im Amte wird er nicht haben, da man das Unterstaatssekretariat eingehen läßt; vielmehr ist die fünfte Waffe seit dem 9. Februar aufs neue, wie vor fünf Monaten, dem Kriegsministerium direkt unterstellt. Der neue verantwortliche Beamte mit dem Titel „Direktor der Heeresluftfahrt im Kriegsministerium" ist Artillerieoberst H. J. Regnier, geb. 1865, bis dahin Direktor der Pyrotechnischen Militärschule. Dem jetzigen Dienstzweig hat er schon früher einmal als Materialdirektor angehört, als die Heeresluftfahrt General Bernard unterstellt war. Ob es ihm in dem Augiasstall besser ergehen wird als Besnard, bleibt abzuwarten. Wir haben bereits früher ein paar französische Stimmen an dieser Stelle zu Worte kommen lassen, aus denen die trostlose Lage der französischen Heeresluftfahrt zur Genüge hervorging. Ein großes französisches Blatt schließt die Mitteilung, daß Oberst Régnier sich hauptsächlich mit dem Fabrikationsdienst von Chalais-Meudon abzugeben habe, wo ein Jahresumsatz von einer Milliarde Francs vorhanden sei, mit den Worten: „Hoffen wir, daß der neue Leiter den Werken von Chalais-Meudon, die gegenwärtig so schlecht geleitet werden, etwas von seiner industriellen Sachkenntnis vermittelt, die den Werken vollständig abgeht!"

Der bekannte englische Sportflieger Graham White, der als Fliegerleutnant an der Front stand, ist in der Nähe von Hazebrouck schwer verletzt worden. In seinen Händen platzte eine Granate, und dabei wurden fünf andere Personen getötet und 24 schwer verletzt.

Auf dem ersten in der Schweiz gebauten Heeresflugzeug, dem Wild-Doppeldecker, sind in Dübendorf drei neue Heeresflugzeugführer ausgebildet worden: Oberleutnant Kihm, Leutnant de Weck und Füsilier Locher.



(Benninghoven phot.)

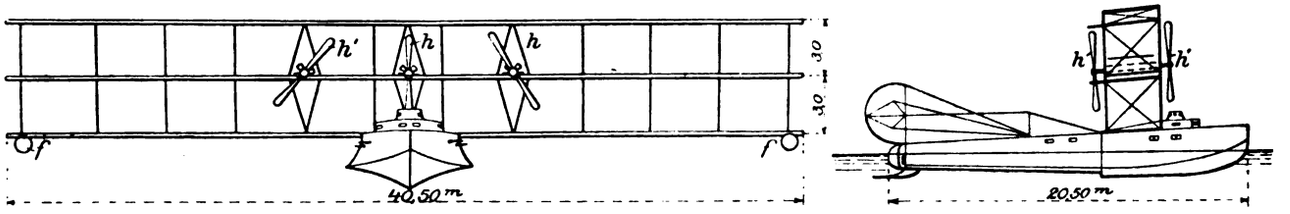
Erbeutetes russisches Flugboot.

DAS NEUE CURTISS-GROSSKAMPF-WASSERFLUGZEUG.

Die Wasserflugzeuge haben bis jetzt eine immer größere Bedeutung im Seekriege gewonnen. Vor allem mußten mit dem gesteigerten Aktionsradius und dem immer mehr hervortretenden Charakter als Kampfeinheit die Größenabmessungen wachsen, damit ein größeres Gewicht an Brennstoff und Munition mitgeführt werden konnte.

Bis zum Ausbruch des Krieges bestanden nur wenige Flugzeuge von sehr großen Abmessungen. Vielleicht der einzige Sikorskysche Apparat, mit seinen 28 m Spannweite, 20 m Ausmaß, der von vier je 100 PS Motoren angetrieben wurde, und ein Gesamtgewicht von 2750 kg besaß.

Im Anfang des Jahres 1914 jedoch hat die Curtißwerft ein Wasserflugzeug entworfen und auch gebaut, das dem Sikorsky-Apparat nicht nachstand, und das dazu ausersehen war, den Atlantischen Ozean zu überfliegen und den von der „Daily Mail" ausgesetzten Preis zu gewinnen. Dieser Apparat, die „America", besaß eine Spannweite von 22,50 m — der als Boot ausgebildete Körper war 9,15 m lang, 1,20 m breit und 1,85 m tief. Zwei Motoren sollten je 100 PS entwickeln. Das Leergewicht des Apparates betrug annähernd 1300 kg und 2300 kg Nutzlast. Der Versuch unterblieb, doch wurde die „America" von der englischen Admiralität aufgekauft, die in der Folge dann bei



Aufriß und Seitenansicht des Curtiß-Kampf-Dreideckers.

den Curtißwerken zuerst 12, später 20 Apparate derselben Bauart in Auftrag gab.

Diese günstigen Aussichten veranlaßten die Curtiß-Flugzeugwerft, einen noch größeren Apparat zu bauen, der in mancher Beziehung gegen die bisher übliche Konstruktion abweicht.

Dieses Flugzeug (vergl. Abbildung), das in den Werkstätten der Curtiß-Aeroplane-Company in Buffalo in den Vereinigten Staaten gebaut wird, ist ein Dreidecker mit drei Schrauben und sieben Motoren, von denen einer als Hilfsmotor vorgesehen ist, die insgesamt 1000 PS entwickeln können. Das Gewicht in betriebsfertigem Zustand wird 9700 kg übersteigen.

Die drei Tragflächen besitzen jede 40,50 m Spannweite bei einer Breite von 3 m. Auch der Abstand zwischen den Flächen beträgt 3 m. Die gesamte Tragoberfläche beträgt mithin rund 370 qm, während das Gewicht des Bootsrumpfes und der Tragflächen annähernd 5500 kg ausmacht. An den beiden Außenseiten des unteren Flügels befinden sich kreisförmige Schwimmer (f), die ein Untertauchen der Flächenenden verhindern sollen.

Der Rumpf, der gleichzeitig als Schwimmer und Kabine dient, besitzt die Linienführung eines Bootes. Er ist aus Zedernholz gebaut und mit Kupferplatten von außen beschlagen. Bei einer Länge von 20,5 m beträgt die Breite 6 m. Der Boden des Bootes weist die Form eines weitausladenden V auf, dessen Schenkel leicht konkav sind, wodurch eine größere Gleitgeschwindigkeit auf dem Wasser erzielt werden soll. Beinahe in der Hälfte seiner Länge bildet das Boot eine Abstufung, das das Loslösen von der Wasseroberfläche beim Abflug erleichtert. Hinter der Stufe verlaufen die Linien jedoch gradlinig.

Der Rumpf ist in 12 wasserdichte Abteilungen eingeteilt, von denen drei jedoch ausreichen, um den Apparat über Wasser zu halten, im Falle die anderen beschädigt werden. Die Steuer- usw. Instrumente sind in einem erhöhten Abteil untergebracht, während der übrige Teil des Rumpfes die eigentliche Kabine bildet, die einer Besatzung von acht Mann Unterkunft bietet. Beim Schwimmen auf bewegter See kann der Rumpf vollkommen abgeschlossen werden.

Die Behälter enthalten rund 3000 l Benzin und 360 l Oel, was dem Apparat einen Aktionsradius von über 1000 km bei einer Stundengeschwindigkeit von 120 km verleiht.

Die Motoren jedoch sind auf eine vollkommen abweichende und neuartige Weise angeordnet. Der Apparat wird von sechs 160 PS-Motoren getrieben, deren in V-Form montierte Zyinder durch Wasser gekühlt werden. Sie sind zu je zwei und zwei zu einer Einheit von 320 PS gruppiert, die eine 4,50 m lange Schraube treiben.

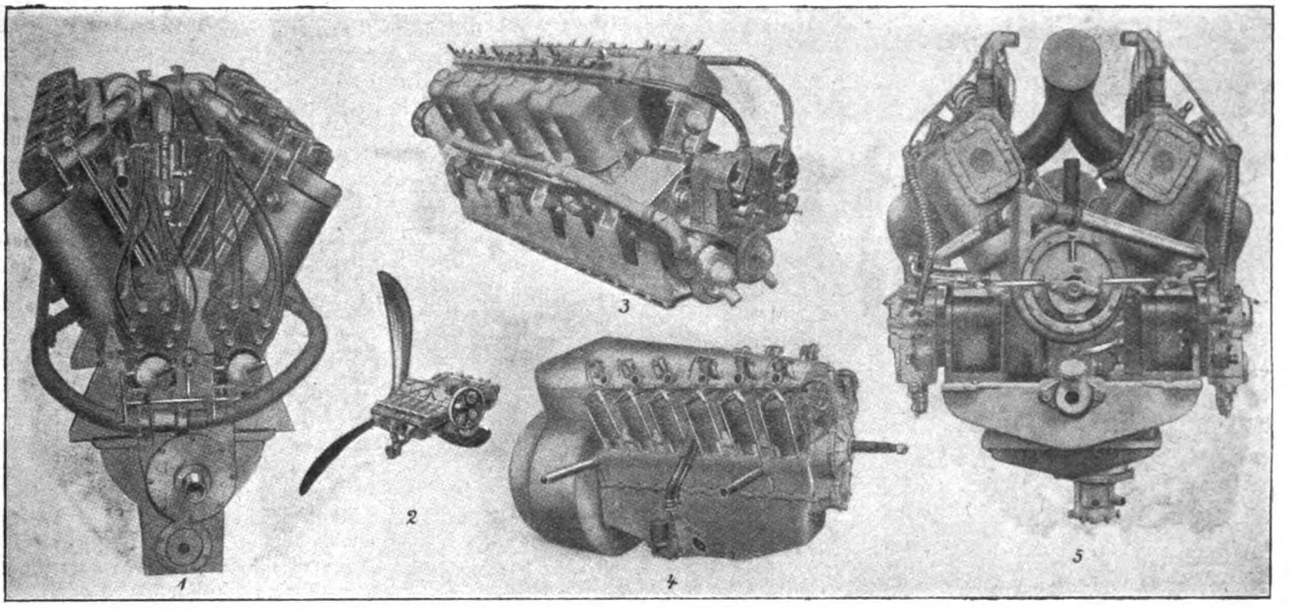
Eine Schraube (h) liegt in der Mittelachse des Apparates hinter den Haupttragflächen, wirkt mithin durch Schub. Die beiden andern dagegen (h') liegen vor den Tragflächen zu beiden Seiten der Mittelachse und üben einen Zug aus. Ihre Welle ist über der mittleren Tragfläche angebracht. Da jede Schraube von zwei Motoren getrieben wird, so würde das Versagen des einen noch nicht das Sinken des Apparates zur Folge haben. Auch der Schwung des fliegenden Apparates dürfte nach der Auffassung der Konstrukteure genügend sein, damit in diesem Falle das Gleichgewicht nicht allzu sehr plötzlich gestört würde. Kämen selbst durch irgendeine Beschädigung sämtliche vier Motoren der Zugschrauben zum Stehen, so könnte die hintere Schubschraube den Apparat in langsamem Gleitfluge zur Erde bringen.

Ein 40 PS Hilfsmotor treibt eine Dynamomaschine, die den zum Bedienen der elektrischen Anlasser der Motoren nötigen Strom liefert, so daß die Motoren von einem Zentralkommandoposten aus angelassen werden können. Der erzeugte Strom dient ebenfalls zum Betrieb der automatischen Stabilisierungsflächen und von verschiedenen anderen Hilfsapparaten. Dieser Motor treibt ebenfalls bei der Fahrt an der Wasseroberfläche eine Unterwasserschraube.

Die Längsstabilität wird durch eine rund 12 qm große Stabilisierungsfläche erzielt, während an den Flügelenden der Hauptflügel angebrachte Quersteuer die Querstabilität aufrechterhalten. Ein 5 qm großes Seitensteuer befindet sich am hinteren Teile, während ein 9 qm großes Höhensteuer den Aufstieg regelt.

Was nun die Bestückung dieses Großkampfflugzeuges betrifft, so sind die Angaben hierüber begreiflich sehr vorsichtig aufzufassen. Vorgesehen soll eine Bestückung im Gesamtgewicht von 1300 kg sein, was die Aufstellung einer kleinkalibrigen Kanone neben Maschinengewehren gestatten würde, die über dem Kommandoposten drehbar angebracht wäre. Daß eine vollkommene Ausrüstung aller Zubehörteile, Rettungsvorrichtungen, Feuerlöschvorrichtungen, Anker, Kabel usw., mitgeführt wird, braucht nicht weiter erwähnt zu werden.

Wie aus diesen Angaben hervorgeht, so wird, wenn der Curtiß-Apparat den in ihn gesetzten Hoffnungen entspricht, die Entwickelung der Flugzeuge dieselbe sein, wie die der Panzerschiffe: eine Klasse wird die vorhergehende an Größe der Abmessungen zu überbieten suchen, bis endlich die Panzerluftdreadnoughts Wirklichkeit geworden sind.



Neue ausländische 12-Zylinder-Flugmotoren:
1) 150 PS Rausenberger-Motor. 2) 105 PS Aßmusen-Motor. 3) 165 PS Marine-Flugzeugmotor. 4) 90 PS Renault-Motor. 5) 225 PS Sunbeam-Motor.
(Vgl. Beschreibung unten.)

Die neuen 12-Zylinder-Flugmotoren Frankreichs, Englands und Amerikas. Aus „Scientific American" seien einige neue Flugmotoren der „V"-Type entnommen, die einiger Beachtung wert sind. Die Renault-Co., deren Produktionskraft sich täglich auf 10 fertige Motoren beläuft, fertigt einen 96—140-PS-Motor mit Luftkühlung. Sein Gewicht beträgt 290 kg. In England tritt besonders der Sunbeam-Motor der Royal Aircraft Faktory hervor, der in Form von zwei Maschinen in ein Flugzeug von 21 m Spannung eingebaut wurde. Der Motor ist wassergekühlt, besitzt eine Stärke von 225 PS und ein Gewicht von 490 kg. Die Rolls Royce Co. fertigt einen Motor von 250 PS mit 363 kg Gewicht. Von amerikanischer Seite seien erwähnt der Aero-Marine-Motor von 165 PS mit 1,8 kg auf je 1 PS, ein 150-PS-Rausenberger-Motor von 327 kg sowie ein 105-PS-luftgekühlter Aßmusen-Motor von 156 kg Gewicht.

Die amerikanische Marine hat ein neues Luftschiff bezogen, das bei 175 Fuß Länge und 55 Fuß Höhe 110 000 Kubikfuß faßt. Es besitzt einen einzigen Motor von 140 PS und zwei Schrauben, so daß die „World" nicht erst zu versichern brauchte, der Lenkballon sei trotz hervorragender Neuerungen weniger leistungsfähig als die französischen, englischen und deutschen Luftschiffe. Natürlich bereitet man den Bau neuer Luftschiffe vor, die auch den deutschen überlegen sein sollen.

Die indische Sammlung zur Lieferung von Panzerflugzeugen für die englische Armee soll bis jetzt 70 000 Pfund Sterling ergeben haben.

DAS FLUGWESEN IM SERBISCHEN FELDZUGE.

Von unserem auf dem serbischen Kriegsschauplatze befindlichen Kriegsberichterstatter
Oberleutnant a. D. Walter Oertel.

Viel besser als die Kraftfahrer waren die Flieger in Serbien daran, die sich mit den jammervollen serbischen Straßen nicht herumzuärgern brauchten und die in diesem Feldzuge ganz ausgezeichnetes geleistet haben. Wenn wir uns den südöstlichen Kriegsschauplatz in flieger-geographischer Hinsicht betrachten, so sehen wir, daß in einem Teile Serbiens die Orientierung großen Stils infolge des Vorhandenseins der großen Wasserläufe verhältnismäßig einfach und ein Verfliegen auf weite Strecken so gut wie ausgeschlossen ist. Dagegen ist die taktische Aufklärung überaus schwierig. Der Grund hierfür liegt teils in dem sehr schlechten Kartenmaterial der Serben, das durchweg fehlerhaft ist. Die Ausdehnung der Wälder stimmt niemals, wovon ich mich selbst mehrfach überzeugt habe, auch der Lauf der Flüsse ist fast immer ungenau angegeben. Ferner ist das Wegenetz beständigen Veränderungen unterworfen, da jeder Bauer eigentlich fährt wie es ihm gerade paßt, wodurch neue Straßen entstehen, die dann an die Stelle der bisherigen treten. Zum Schluß beraubt das Fehlen eines großen Bahnnetzes die Karte eines Teiles ihrer hauptsächlichsten Richtlinien.

Unseren Flugzeugen stellten die Serben eine Anzahl französischer Fliegerabteilungen entgegen unter den Hauptleuten Rochefort, Martinet und Paulhan, welche über eine Anzahl Farmanapparate sowie über einige Nieuport-Flugzeuge verfügten. Man muß den französischen Fliegern das Zeugnis ausstellen, daß sie bis zum Beginn unserer großen Offensive sich sehr gewandt benahmen. Dagegen erwiesen sie sich sehr empfindlich gegen unser Artilleriefeuer, und bogen sofort ab, sobald sie beschossen wurden.

Die französischen Flugzeuge waren so verteilt, daß sechs Farmanapparate und ein Nieuport in Belgrad, einige andere Flugzeuge in Negotin stationiert waren. Hervorzuheben ist, daß die Franzosen sehr schnell im Fertigmachen und Aufstieg waren. Sobald ein k. u. k. Flugzeug herannahte, stieg sofort der kleine gelbe Nieuport auf, um den Gegner abzuwehren, wobei es wiederholt zu Luftkämpfen kam. Sämtliche französischen Apparate gehörten den neuesten Konstruktionen an, hatten als Bewaffnung ein vorn eingebautes Maschinengewehr und waren mit Rotationsmotoren ausgerüstet, die alle dem System Gnôme angehörten.

Kurz vor der Zeit des großen Aufmarsches zur Offensive gegen Serbien setzte plötzlich die gesamte Fliegertätigkeit der Franzosen wunderbarerweise gänzlich aus und machte sich auch während des ganzen Vormarsches nicht wieder geltend. Es war dieses eine sehr angenehme Ueberraschung für uns, da die für die Truppenversammlung notwendigen Maßnahmen, vor allem der starke Bahnverkehr, niemals einem aufklärenden Flugzeuge hätte entgehen

Das erste von Leutnant Immelmann erbeutete Flugzeug, ein englischer Caudron-Doppeldecker.

gestellt werden, und durch die Sperrung der Zufuhrstraßen wurde der Nachschub an Ersatzteilen, Reservemotoren und dünnflüssigen Ölen dann unmöglich. Nach einer dritten Behauptung sollten die französischen Flieger an die bulgarische Front abgegeben worden sein.

Daß die Gnôme - Motoren jedenfalls nicht ganz für den serbischen Kriegsschauplatz paßten, geht ohne weiteres daraus hervor, daß die französischen Flieger ihre Ueberlandflüge nie über 80 km ausdehnten. Auch ihr mangelhaftes, unsicheres Bombenwerfen — sie schleuderten nur Artilleriegeschosse mit Aufschlagzünder und Führungsstange — ließ darauf schließen, daß, um die Nutzlast möglichst zu verringern, sich nur ein Mann in dem Flugzeuge befand, der außer der Lenkung des Apparates auch noch die Auslösung der Bomben besorgen mußte. Sie warfen übrigens überhaupt nicht sehr viel Bomben ab, eigentlich nur als Erwiderung auf Angriffe unserer Flieger, nur dem Scheinflugplatz von H. statteten sie jede Woche einen Besuch ab und belegten ihn so erfolgreich mit Bomben, daß ein Zelt schon ganz zerfetzt war und man die Maske kaum noch stehen lassen konnte. Nach Aussagen von Gefangenen sollen übrigens die französischen Flieger für jeden Flug über den Feind eine Extraprämie von je 500 Denar erhalten haben. Inwieweit diese Angabe den Tatsachen entspricht, ist natürlich schwer festzustellen, jedenfalls war aber gerade zu dem Zeitpunkte, an dem diese Aussage gemacht wurde, eine außerordentlich lebhafte Tätigkeit der französischen Flieger festzustellen.

Der Beobachtungsdienst ist in Serbien schwieriger als auf den anderen europäischen Kriegsschauplätzen; zunächst waren die Serben sehr geschickt im Verbergen ihrer Stellungen. Sie legten diese mit Vorliebe an kleine Baumreihen, wobei sie damit in den Kauf nahmen, daß man diese Baumreihen dann als Hilfsziele benutzte. Auch ihre Batterien stellten die Serben recht gewandt auf, meistens in Häusern oder in kleinen Baumgruppen. Sie machen letzteres mit einer derartigen Regelmäßigkeit, daß man oft schon aus den in die Baumgruppe führenden Wagenspuren schließen konnte, dort stände eine serbische Batterie. Die Feststellung der Geschützzahl sowie das Auffinden der serbischen Artilleriestellungen überhaupt ist für den Flieger außerordentlich schwierig. Zunächst stellten die Serben ihre modernen Schneider-Creusot-Batterien sehr weit zurück, meist fast an das Ende ihrer Tragweite, um ja die Garantie dafür zu haben, auch die Batterien bei einem notwendig werdenden Rückzuge rechtzeitig fortzubekommen; dann verwenden sie aber diese auch gern zugweise, oft sogar auch geschützweise, was naturgemäß in dem unübersichtlichen Gelände für den Flieger noch die Schwierigkeit erhöhte, festzustellen, wieviel Artillerie eigentlich auf serbischer Seite im Gefecht stände.

Die Reste des dritten von Leutnant Immelmann abgeschossenen englischen Flugzeuges.

Der Kampf selbst ist, wenn nicht sehr heftiges Artilleriefeuer stattfindet, in dem stark bedeckten Gelände fast gar nicht zu überblicken; es kommt noch dazu, daß man Anhaltspunkte für die Gefechtsstärke des Gegners aus den hinter der Front stehenden Trains absolut nicht gewinnen kann, weil einerseits die Serben nur sehr schwache Trains hatten, und dann diese auch noch in kleinen Teilen möglichst verdeckt aufstellten. Der Beobachtungsdienst in Serbien erforderte daher außerordentlich geschickte, gewitzigte und auch taktisch hervorragend geschulte Beobachter, denen auch das kleinste Merkmal als Rückschluß dient, wenn diese Beobachtung wirklich erfolgreich durchgeführt werden soll. Die Serben nehmen auch sonst bei ihren Bewegungen stets Rücksicht auf den Gegner. Im Marsch befindliche Infanterie bleibt halten oder legt sich nieder, und Artillerie und Kolonnen spannen oftmals, sobald ein Flieger gesichtet wird, ihre Pferde um, damit auf diese Weise das feindliche Flugzeug über die tatsächliche Marschrichtung getäuscht wird.

Das vierte von Leutnant Immelmann abgeschossene, halb zertrümmerte, in einen Wald gestürzte englische Flugzeug.

Auch aus dem Eisenbahnverkehr kann der Beobachter kaum etwas über die Bewegungen des Gegners erfahren. Das spärliche, schwache Eisenbahnnetz Serbiens war während der ganzen Kämpfe andauernd bis zu seiner Höchstleistung angespannt, und wies daher niemals irgendwelche Veränderungen auf, die besondere Rückschlüsse gestatteten.

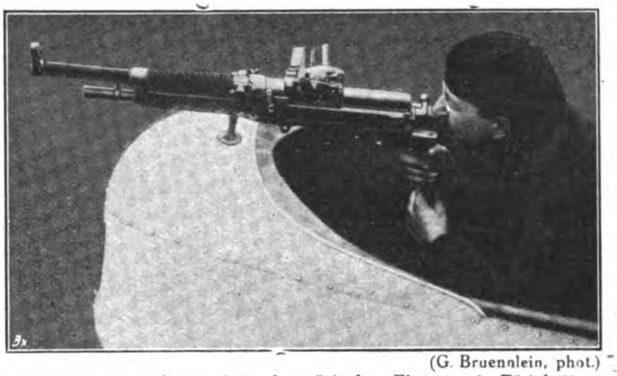
Die Serben feuern sehr stark auf jeden Flieger. Sie verfügen über eine Anzahl Ballon-

Das fünfte von Leutnant Immelmann abgeschossene englische Flugzeug.

abwehrkanonen modernster Konstruktion, mit denen sie trefflich umzugehen wissen. So lange sie sich noch in Belgrad in ihrem Besitz befanden, standen diese Geschütze auf dem Kali Megdan montiert, seitdem jedoch die große Offensive andauernd im Rollen war, haben sie anscheinend niemals die Zeit gefunden, dieselben wieder aufzustellen. Ballonabwehrkanonen auf Automobilen aber sind in Serbien mit Rücksicht auf den jammervollen Zustand der Straßen gänzlich unverwendbar.

Ganz besonders haben sich unsere Flieger bei dem Angriff auf Belgrad im Zusammenarbeiten mit der Artillerie bewährt. Die feindlichen Batterien wurden sehr rasch festgestellt, und dann unsere Batterien derartig genau eingeschossen, daß die Vernichtung der gegnerischen Artillerie sehr rasch vor sich ging und vor allem auch deren Schießen durch die unaufhörlich erfolgenden Geschoßeinschläge bald unsicher wurde.

In den folgenden Kämpfen blieb zunächst Belgrad der Stationspunkt der k. u. k. Fliegerkompagnien und auch unserer Flieger, die von dort aus, sobald es die Witterung nur irgend erlaubte, weite Fernflüge unternahmen und oftmals erst bei völliger Dunkelheit zurückkehrten, wobei ihnen die Lichtsignale und die unaufhörlich aufsteigenden Raketen den Heimweg wiesen. Auch in der Schlacht bei Kragujewac, die ich selbst mitgemacht habe, erwarben sich unsere Flieger ganz hervorragenden Anteil an dem raschen und glücklichen Verlaufe dieser Angriffsoperation. Als unser ... Korps und daneben das österreichisch-ungarische Korps ... sich aus Kragujevac und westlich davon zum Angriffe gegen die mächtigen Höhen südlich von Kragujevac entwickelten, deren Hauptstützpunkte die Stolica und die Straszara bildeten, wurde dieser Angriff durch ein mächtiges Artilleriefeuer vorbereitet. Was beide Korps an Batterien besaßen, wurde vorgeworfen und ein Feuer setzte ein, wie ich es selbst bei Antwerpen nicht heftiger gehört habe. Alles schoß; vom 21-Zentimeter-Mörser bis zum leichten Feldgeschütz feuerten alle Geschütze mit höchster Anspannung. Schlag auf Schlag schmetterten unsere Geschosse in die serbischen Stellungen. Aber in diesem Höllenorkan kreuzten deutsche und k. u. k. Flieger über den beschossenen feindlichen Positionen, beobachteten genau die Geschoßwirkung und eilten geschäftig hin und her, um durch persönliche Meldungen ein ausführliches Bild über unser Wirkungsschießen zu geben. Am Abend desselben Tages räumten die Serben diese mächtigen Stellungen, ohne daß wir an den meisten Stellen zum Bajonettangriff schreiten mußten. Das fürchterliche Artilleriefeuer hatte sie schwer erschüttert, und daß dieses so wirkungsvoll und ausgezeichnet geleitet wurde, daran haben unsere Flieger durch ihre vorzügliche Beobachtung einen besonderen Anteil. Auch in den Kämpfen im Morawatale, dem erbitterten Ringen um das Ibartal, als unser ... Reservekorps, unterstützt durch eine Nachbardivision des ... österreichisch-ungarischen Korps, sich, aus Kraljewo vorgehend, die Zugänge zum Ibartale unter dem hartnäckigen Widerstand der Serben erkämpfen mußte, halfen unsere Flieger bei Leitung des mächtigen Artilleriefeuers gegen die Höhen 555, den Lokat, die Höhe 552 und später die Komlinie in ausgezeichneter Weise mit, so daß endlich der Durchbruch angesetzt und durchgeführt werden konnte. Es soll auch noch erwähnt werden, daß der Nachschub an Fliegermaterial — auch ein wichtiger Faktor für den Flieger — trotz der äußerst ungünstigen Verbindungen mit dem Hinterlande sehr gut funktionierte. Dies liefert uns den Beweis, wie zweckmäßig auch auf diesem Gebiete die Fliegertruppe organisiert ist.



(G. Bruennlein, phot.)

Maschinengewehr in einem französischen Flugzeug in Tätigkeit.

Unsere Flieger haben jedenfalls in dem ganzen Feldzuge in Serbien ganz Ausgezeichnetes geleistet, wie sich auch ihr Material auf das Beste bewährt hat. Wenn man dazu überdies noch hört, welche Gewaltleistungen von unseren Fliegern vollbracht wurden, daß einer derselben u. a. in fünf Tagen zwölf Aufstiege unternahm, von denen jeder Flug zwei bis vier Stunden Flugdauer aufwies, so muß man zu dem Schluß kommen, daß der Geist und der rücksichtslose Wagemut sowohl der deutschen wie auch der k. u. k. Fliegertruppen gar nicht übertroffen werden können.

ZEICHNET DIE VIERTE KRIEGSANLEIHE!

Das deutsche Heer und das deutsche Volk haben eine Zeit gewaltiger Leistungen hinter sich. Die Waffen aus Stahl und die silbernen Kugeln haben das ihre getan, dem Wahn der Feinde, daß Deutschland vernichtet werden könne, ein Ende zu bereiten. Auch der englische Aushungerungsplan ist gescheitert. Im zwanzigsten Kriegsmonat sehen die Gegner ihre Wünsche in nebelhafte Ferne entrückt. Ihre letzte Hoffnung ist noch die Zeit ; sie glauben, daß die deutschen Finanzen nicht so lange standhalten werden wie die Vermögen Englands, Frankreichs und Rußlands. Das Ergebnis der vierten deutschen Kriegsanleihe muß und wird ihnen die richtige Antwort geben.

Jede der drei ersten Kriegsanleihen war ein Triumph des Deutschen Reiches, eine schwere Enttäuschung der Feinde. Jetzt gilt es aufs neue, gegen die Lüge von der Erschöpfung und Kriegsmüdigkeit Deutschlands mit wirksamer Waffe anzugehen. So wie der Krieger im Felde sein Leben an die Verteidigung des Vaterlandes setzt, so muß der Bürger zu Hause sein Erspartes dem Reich darbringen, um die Fortsetzung des Krieges bis zum siegreichen Ende zu ermöglichen. Die vierte deutsche Kriegsanleihe, die laut Bekanntmachung des Reichsbankdirektoriums soeben zur Zeichnung aufgelegt wird, muß

der große deutsche Frühjahrssieg
auf dem finanziellen Schlachtfelde

werden. Bleibe keiner zurück! Auch der kleinste Betrag ist nützlich! Das Geld ist unbedingt sicher und hochverzinslich angelegt.

FRANKREICHS MILITÄRLUFTFAHRT.

EIN RÜCKBLICK.

Von Alexander Büttner.

Das Kriegsjahr 1915 ist zu Ende gegangen, ein Jahr blutigen Kämpfens und Ringens. Noch immer ist ein Ende des schrecklichen Krieges nicht abzusehen, mit unerschütterter Stärke tobt der Kampf zu Wasser, zu Lande und in der Luft.

In dem heutigen Kriege der Technik ist es vor allem die neue, fünfte Waffe, das Luftfahrzeug, das die Aufmerksamkeit aller auf sich zieht. Es hat seine Befähigung als Kriegswerkzeug, die man ihm vor Kriegsbeginn noch eifrig abgesprochen hatte, nicht nur in vollem Maße erwiesen, sondern sogar über alle Erwartungen hinaus überboten. Denn anfänglich nur als Beobachtungs- und Aufklärungsmittel herbeigezogen, fanden Luftschiff und Flugzeug bald als Angriffswerkzeug aus der Luft Verwendung, um schließlich, in ihrer weiteren Vervollkommnung seit Mitte Mai des Jahres 1915 selbst mit Waffen ausgerüstet, zum Kampf gegen den eigenen Gegner in schwindelnden Höhen angewandt zu werden.

Deutschlands Luftflotte hat, wie ein Vergleich der Verluststatistiken auf dem Gebiete der Luftfahrt beweist, seit Beginn des Jahres 1915 endgültig den Sieg über alle feindlichen Nationen davongetragen, sie steht mit ihren unvergleichlichen Großtaten weit über allen anderen. Besonders Frankreichs Stärke als Gegner zur Luft ist für immer gebrochen, das Land, das fast anderthalb Millionen vor dem Kriege für sein Militär- und Zivilflugwesen geopfert hat, das Land, in dem Maulhelden wie Védrines und Garros schon im Jahre 1913 den welt„berüchtigten" Geheimbund französicher Flieger gegründet, der darauf abzielte, Deutschland im Kriegsfalle durch einen Luftangriff in Trümmer zu legen, dieses Landes Luftflotte liegt besiegt danieder, bezwungen von deutscher Tatkraft und Ingenieurkunst. Trotzdem Frankreich eifrig mit England zusammenarbeitet, und englische Flieger in nicht geringer Anzahl bei großen Flugunternehmungen mitwirken, trotzdem man Deutschland seine bedeutende Ueberlegenheit im Flugwesen, besonders im Luftkampf, sogar amtlich abstreiten möchte — so im englischen Bericht vom 1. Oktober 1915 —, trotz aller angestrengtesten Versuche ist es unsern Gegnern nicht geglückt, den wahrheitsgetreuen Sachverhalt länger zu verbergen. Es tagt entsetzlich — Frankreich hat eine Niederlage erlitten, die wohl nie wieder aufzuwiegen sein wird, denn die Fortschritte des deutschen Militärluftfahrtwesens in diesem Kriegsjahre können niemals von einer andern Nation wieder eingeholt werden. Den sprechendsten Beweis für die Unzulänglichkeit der Organisation des Militärflugwesens unserer westlichen Nachbarn liefert die Absetzung des lange Jahre tätig gewesenen und in Frankreich in den weitesten Kreisen beliebten Generals Hirschauer, des Inspekteurs des Kriegsflugwesens. An seine Stelle wurde am 15. September vorigen Jahres ein neuer Staatssekretär ernannt, dem das Heeresflugwesen untersteht, neben diesem aber wurde zugleich eine Kommission eingesetzt, die den Auftrag erhielt, sich mit den Zuständen in den Militärflugschulen zu befassen und die von der öffentlichen Meinung gerügten Uebelstände schleunigst abzuschaffen. Es scheint also ein unglaublich liederlicher Betrieb in den Fabriken wie Flugschulen geherrscht zu haben, sonst hätte man sich doch wohl kaum zu derartig einschneidenden Veränderungen und bedeutsamen Schritten entschlossen. Man hat ja auch durch die Presse des neutralen Auslandes verschiedentlich von der großen Anzahl von Unfällen im Innern des Landes erfahren, und es ist nicht uninteressant, feststellen zu können, daß die Unglücksfälle in England und besonders in Frankreich, die sich bei Flugübungen, auf den Flugplätzen, bei Ueberlandflügen usw. ereigneten, fast die Höhe der Fliegerverluste in der Front erreichen. Auch die französische Presse ist zu einer Unfallchronik der täglichen Unglücksfälle geworden, die sich beim Schulen der Fliegerneulinge meist mit tödlichem Ausgang ereigneten. Forscht man nach den Gründen, denen in der Hauptsache die Schuld an diesen zahllosen Unglücksfällen beizumessen ist, so findet man diese in der von beispielloser Nachlässigkeit und unglaublichem Leichtsinn zeugenden Herstellung der Flugzeuge. Die Lieferungen der französischen Flugzeugfabriken für das Heer waren teilweise derartig schlecht oder alt, daß beinahe 30 Prozent der tödlichen Unglücksfälle hierauf zurückzuführen sind. So ereigneten sich z. B. in einer französischen Flugschule in einem Monat nicht weniger als drei Flügelbrüche in der Luft, ein Beweis, daß das schlechte Material die Belastung nicht aushalten konnte, vielleicht sogar, daß die Maschinen vor der Abnahme nicht einmal eine Belastungsprobe bestanden hatten.

Eine Besserung dieser Zustände mußte also unumgänglich erfordert werden, wollte man nicht ganz umsonst jahrelang gearbeitet und Mittel verbraucht haben. Allerdings muß zugegeben werden, daß Frankreich Deutschland bei Kriegsausbruch im Flugwesen numerisch überlegen war, qualitativ aber, und das ist ja stets ausschlaggebend, keineswegs, und das war es vor allem, was uns den Sieg im Verlaufe des Krieges gesichert hat. Frankreichs Luftfahrtwesen hatte mit den ihm zur Verfügung gestellten Mitteln große Fortschritte gemacht, aber nur äußerlich, dem Scheine nach, von ernster, gewissenhafter Arbeit kann nicht gesprochen werden. Man baute Rekordmaschinen, leichte Eindecker, leichte Motoren, auch schnelle Flugzeuge, aber meist gewissenlose Arbeit, die nicht viel taugte, bestimmt, für den Augenblick zu verblüffen, aber nicht für die Dauer geschaffen. Man versuchte sich auf allen Gebieten der Luftfahrt — an sich recht anerkennenswert —, baute schon vor zwei Iahren Panzerflugzeuge, Drei- und Mehrdecker, machte Versuche mit vierflügeligen Propellern — die nach Ansicht erster Fachleute genau dasselbe wie zweiflügelige leisten —, veranstaltete Bombenzielwettbewerbe, erprobte drahtlose Telegraphie zwischen Flugzeug und Erdstation, kurz, man machte derartig viel Versuche, daß man die wirklich verbesserungsbedürftigen Seiten des Flugwesens darüber vergaß und vernachlässigte. Vor allem gelang es Frankreich nicht, einen unserem Zeppelinluftschiff auch nur annähernd ebenbürtigen Lenkballon zu bauen. Auch dieser Umstand zeugt für die geringe Leistungsfähigkeit der französischen Luftfahrtindustrie. Man machte ja die größten Anstrengungen, unsere Luftschiffe starren Systems „nachzubauen", aber alles mißglückte, wiewohl man die Abmessungen, das Material, ja die Motoren sogar bis ins einzelne kannte, hatte doch General Hirschauer seinerzeit bei der Landung des Militärluftschiffes in Lunéville triumphierend seine besten Ingenieure beauftragt, den Zeppelintyp auf das genaueste zu studieren und alle wertvollen Teile zu photographieren. Und was war das Ergebnis? Das berühmte „Spieß"-Luftschiff, das, als es nach seiner Fertigstellung den ersten Aufstieg machte — vielmehr machen wollte, sich von Mutter Erde nicht trennen konnte, weil — — es zu schwer (!!) war. Erst nach seinem zweiten Umbau erhob es sich in die Lüfte, träg und schwer, gänzlich „kriegsuntauglich", wie jeder sofort erkennen mußte, aber, wie gesagt: äußerlich vollkommen ein Zeppelin — und das genügte den Franzosen! Unzweifelhaft hat man in Frankreich, wie ja überhaupt im Ausland, die Leistungsfähigkeit unserer Luftschiffe weit unterschätzt, sonst hätte man sich nicht mit den geringen Erfolgen der unstarren Luftschiffe „Capitaine Ferber", „Fleurus", „Adjutant Reau", „Adjutant Vincennot", „Le Temps", Alsace" usw., von denen auch nur die letzten vier „tauglich" sind oder waren, zufrieden gegeben. Und auch die deutsche Flugzeugindustrie wurde ungeheuer unterschätzt, hauptsächlich wohl aus dem Grunde, weil man in der Presse auffallend wenig über das gesamte deutsche Flugwesen fand, im Gegensatz zu Frankreich, wo jede kleine Leistung in

großsprecherischen Leitartikeln breitgeschlagen, wo jede Erfindung, jede Verbesserung, überhaupt jeder noch so unbedeutende Fortschritt sogleich an die große Glocke gehängt wurde. Die damit beabsichtigte Wirkung blieb auch nicht aus, zunächst wenigstens: Frankreich erglänzte im Ruhm, die führende Nation im Luftfahrtwesen zu sein. Rekord über Rekord wurde geschlagen, die Eindecker wurden zu Höchstleistungen im Höhenflug immer kleiner und leichter gebaut, die Tragdecken zur Erzielung größerer Schnelligkeit immer stärker vermindert — bis schließlich nur noch ein „fliegender Motor" übrigblieb, der nach 50—60 Stunden Arbeit als „dienstuntauglich" zum alten Eisen geworfen werden mußte. Es mag ja eingestanden werden, daß man in Deutschland zunächst einen ebenso leistungsfähigen Umlaufmotor wie den der bekannten französischen Firma Gnôme nicht bauen konnte. Es ist der Motor, der jeder dritten französischen Maschine eingebaut ist, der jedwede Anbringung am Flugzeug, jede Bewegung in der Luft gestattet, der allein für Sturz- und Rückenflüge verwendbar ist. Alles gute und schöne Eigenschaften, nur einen Nachteil hat er: nach 60 Stunden ist dieser französische Originalmotor ausgebrannt, weiterhin vollkommen unverwendbar und nicht mehr wert als altes Eisen. Auch die deutsche Flugindustrie hat Umlaufmotoren auf den Markt gebracht. Sonst wurden in Deutschland im allgemeinen nur schwerere, leistungsfähigere Motoren gebaut, man verwendete vorzugsweise Standmotoren, das brachte die ganze Art der deutschen Flugzeugtype mit sich. Es war eben alles peinlich saubere Arbeit, vielleicht übertrieb man dabei ein wenig mit Genauigkeit und baute vielfach recht schwere Maschinen, ganz im Gegensatz zu Frankreichs leichten Apparaten. Erst jetzt, während des Krieges, sind die leichten Umlaufmotoren im deutschen Flugwesen wieder zu großer Bedeutung gelangt, sie finden bei den kleinen Kampfflugzeugen — den leichten einsitzigen Eindeckern — wieder sehr zahlreich Verwertung und übertreffen nunmehr nach vielfacher Verbesserung auch die Leistungsfähigkeit des französischen Gnôme. Kennt aber Frankreich gute, starke, vor allem ausdauernde Motoren, die, wenn ihr Gewicht auch das eines französischen Motors übersteigt, ein Flugzeug, einen starken, schweren Doppeldecker 48 Stunden ununterbrochen in der Luft halten, ohne auszusetzen, ohne überhaupt nennenswert abgenutzt zu werden? Ich glaube, hier ist der wunde Punkt des französischen Flugwesens, der Grund dafür, daß Frankreichs Luftflotte bei Kriegsausbruch so jämmerlich versagte, denn nur mit einem starken, ausdauernden Motor, der unbedingt durchhält und zuverlässig ist, kann man große, langandauernde, militärisch wertvolle Flüge ausführen. Das alles hat Frankreich jetzt anscheinend auch erkannt, aber es wird wohl zu spät sein, den Vorsprung, den das deutsche Luftfahrtwesen inzwischen gemacht hat, wieder einzuholen. Er ist zu groß: Deutschland muß und wird auch zur Luft Sieger bleiben!

ZUR GESCHICHTE DES LUFTSCHIFF-MOTORS.

Unter diesem Titel hatten wir in Nr. 1/2 unserer Zeitschrift, 1916, bisher unveröffentlichte Mitteilungen des Herrn Oberbaurat Dr.-Ing. h. c. Wilhelm Maybach gebracht, auf welche wir von Herrn Baurat Paul Daimler, Direktor der Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim, jetzt nachstehendes Schreiben mit der Bitte um Veröffentlichung erhielten:

In Nr. 1/2, vom 19. Januar 1916, Ihrer gesch. Zeitschrift sind „bisher unveröffentlichte Mitteilungen des Herrn Oberbaurats Maybach" wiedergegeben, die sich mit der Geschichte des Automobilmotors befassen, und die nach ihrem Inhalt und nach der Wahl der Abbildungen und deren Unterschriften offenbar den Leser zu der Ansicht bringen sollen, daß Herr Wilhelm Maybach der eigentliche Schöpfer des „Automobilmotors" gewesen ist, nicht aber Gottlieb Daimler.

Ich glaube, daß ich als Sohn Gottlieb Daimlers die Pflicht habe, die erwähnten Veröffentlichungen Herrn Oberbaurats Maybach auf das den tatsächlichen Verhältnissen entsprechende Maß zurückzuführen, und ich halte mich dazu für berechtigt und in der Lage, da ich von Jugend an von meinem Vater über dessen Arbeiten, Pläne und Gedanken persönlich unterrichtet und daran beteiligt gewesen bin und die ganze mühevolle Arbeit meines Vaters selbst miterleben konnte.

Es liegt mir fern, wirkliche Verdienste des Herrn Oberbaurats Maybach verkleinern zu wollen. Ich wende mich aber entschieden gegen die tendenziöse Absicht der Maybachschen Veröffentlichungen, deren Inhalt den Eindruck erwecken muß, als wäre mein Vater, Gottlieb Daimler, der „Mitarbeiter" Herrn Maybachs gewesen, während Herr Maybach selbst der „technische spiritus rector" gewesen wäre, dessen Ideen meinen Vater erst befähigt hätten, den schnellaufenden Benzinmotor, die Grundlage des heutigen Automobilmotors, zu schaffen.

Diese Darstellung entspricht nicht den Tatsachen und hält einer kritischen Untersuchung nicht stand, die stets festgestellt hat und stets feststellen wird, daß der schnellaufende Benzinmotor das Ergebnis mühevoller, geistiger und praktischer, aber in der festen Ueberzeugung an den Erfolg mit Zähigkeit durchgehaltener Arbeit meines Vaters Gottlieb Daimler ist, dem Wilhelm Maybach unbestritten als technischer Mitarbeiter für die Durchführung seiner Pläne und der dafür notwendigen Versuche und Konstruktionen zur Seite stand.

Paul Daimler.

Kitchener und Balfour haben kürzlich einem interpellierenden Ausschuß die Erklärung abgegeben, binnen drei Wochen werde die Uebertragung der Luftverteidigung von der Admiralität an die Heeresverwaltung vollzogen sein. Die Ausrüstung Londons und der Küstenplätze mit Abwehrgeschützen lasse nichts und die Flugzeugverteidigung wenig mehr zu wünschen übrig. Die Küstenplätze auf der Westseite scheinen dabei — vergessen worden zu sein, wie der erfolgreiche Zeppelinbesuch, der ein paar Tage später in Liverpool und jener Gegend erfolgte, vermuten läßt.

Die „zufällige Landung" des italienischen Heeresflugzeuges in der Schweiz erhält nachträglich eine andere Beleuchtung. Nachdem die schweizerischen Behörden den Zweidecker der italienischen Heeresverwaltung wieder zur Verfügung gestellt hatten, stand auch der Abreise des Lenkers Barbatti nichts mehr im Wege. Dieser jedoch erklärte fröhlich, er werde in der Schweiz, wo er aufgewachsen sei, bleiben! So wird Barbatti wohl auf den „Ruhm" Anspruch machen dürfen, der erste — Deserteur gewesen zu sein, der zu seinem Zweck sich des Flugzeugs bediente!

Neue Flugzeugrekorde. Ein junger italienischer Flieger, Unterleutnant Guidi, hat am 5. Februar über dem Flugfeld von Mirafiori auf einem Heereszweidecker mit einem Fahrgast in 1 Stunde 15 Minuten die Höhe von 5300 m erreicht, was eine italienische Höchstleistung ist. Nach einer amerikanischen Meldung hat ein argentinischer Militärflieger mit 6500 m einen argentinischen Rekord geschaffen.

Die wirksamste französische Luftfahrzeugabwehrkanone ist nach dem „Auto" nicht etwa ein besonders gebautes Geschütz, sondern das gewöhnliche 75 mm-Feldgeschütz, das auf einen Kraftwagen aufgebaut wird und mit einer Vorrichtung versehen ist, die rasch eine Einstellung des Rohres nach allen Richtungen gestattet. Seit einiger Zeit werden für diese 75er auch Brandgranaten verwendet.

DAS MÄRCHEN VON DER FREIHEIT DES LUFTRAUMES.

Von Dr. jur. Friedrich Everling.

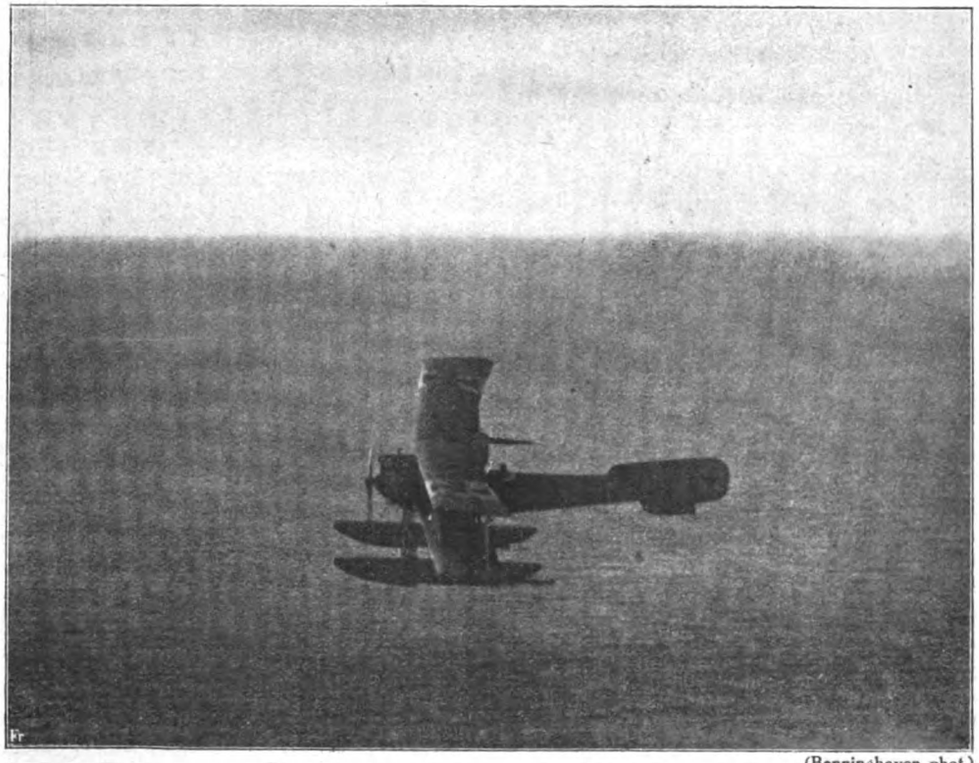
Das Wort Freiheit ist seit je der Ausdruck vieler und verschieden gearteter Wünsche gewesen. An sich bedeutet Freiheit nichts weiter, als das Fehlen einer vorhandenen, überwundenen oder denkbaren Beschränkung auf einem Gebiet. Je enger der Mensch eine Beschränkung empfindet, um so schöneren Inhalt hat für ihn die Freiheit.

Die Verfasser politischer Utopien haben sich gern, da sie die Erde in Staatsgebiete und Interessensphären aufgeteilt fanden, ein Freiland irgendwo gedacht, dem sie nach Willkür eine Gesellschaftsordnung gaben (sei es, daß ihnen die Kraft fehlte, an die Wirklichkeit bessernde Hand zu legen, sei es, daß in jenem Gebiet ihrer Phantasie weiterer Spielraum gelassen war). Noch gegen Ende des 19. Jahrhunderts schickte Hertzka seine Gedanken auf die „Reise nach Freiland".

So alt wie die Schiffahrt ist die Idee von der Freiheit des Meeres. Wer einmal auf Deck gestanden, über sich den Himmel und Wasser ringsum, hat das aufatmende Gefühl der Befreiung empfunden, das die im Völkerrecht anerkannte Forderung der Meeresfreiheit psychologisch verständlich macht. Aber die Freiheit des Meeres bleibt ein Problem, damals, als Hugo Grotius und van Selden miteinander stritten, ob es mare liberum (1609) oder mare clausum (1618) heißen solle, so gut wie heute, wo in dem Notenwechsel zwischen dem Reich und Amerika wiederholt die Freiheit der Meere erwähnt wurde, die Amerika nach dem „Lusitania"-Fall (zu Unrecht) als von Deutschland verletzt ansah (Note vom 15. Mai 1915) und deren Verbürgung Deutschland (Note vom 8. Juli 1915) von einem zukünftigen Seekriegsrecht erwartete, nachdem sie in diesem Krieg von England allzu rüchsichtslos mißachtet worden war. Denn als England die Nordsee, die nicht als Binnengewässer oder Küstengewässer geschlossenes Meer ist, zum Kriegsgebiet erklärte, sah sich das Reich gezwungen (Note vom 4. Februar 1915), in Wiedervergeltung dieser und ungezählter anderer Völkerrechtsverletzungen, seinerseits die Gewässer rings um Großbritannien und Irland, einschließlich des gesamten englischen Kanals, zum Kriegsgebiet zu erklären. Jener Uebergriff, den schon Schiller den Briten vorwarf — „und das Reich der freien Amphitrite will er schließen wie sein eigenes Haus" —, zeigt, daß die tatsächliche Herrschaft eines Staates sich nicht auf den Schießbereich der Strandbatterien, auf die Dreimeilenzone oder, wie man heute rechnet, die Zehnmeilenzone von der Küste bei tiefstem Wasserstand beschränkt, sondern ebensogut in dem Umkreis ausgeübt wird, den die Schiffe, die „schwimmenden Gebietsteile" eines Staates, mit ihren Geschützen beherrschen.

Je schneller und zahlreicher die bewaffneten Flotten werden, je weiter ihre Geschütze tragen, um so enger wird das Gebiet des Meeres, das von Natur, nicht nur auf Grund völkerrechtlicher Vereinbarung „frei" bleibt. Wo nicht zwischenstaatliche Verträge die Freiheit zu Lande oder zu Wasser konstituieren, wird man das Freiland nur in der glühenden Mitte der Wüste oder an den Polen, wo das Leben aufhört, suchen können, und das freie Meer da, wo die Schiffahrt aufhört.

Das alte faustische Drängen, sich von der Erde los und frei zu machen, von dem wir im Osterspaziergang lesen, und das Gefühl der Befreiung, das der Luftfahrer noch reiner als der Seefahrer genießt, erklären psychologisch den Satz der Freiheit des Luftraumes. Aber juristisch begründen, rechtlich rechtfertigen läßt dieser Satz sich nicht. Fauchille, der bedeutendste Vertreter der Theorie vom freien Luftraum, sagt: „L'air est libre par sa nature même." Das ist richtig, der Luftraum ist par sa nature même ebenso frei wie der Boden, bevor er okkupiert wurde, wie das Meer, bevor man es mit Schiffen befuhr. Aber dieser Naturzustand ergibt kein Naturrecht. Frei ist der Luftraum über dem freien Meer, nicht aber der Luftraum über den Küstengewässern, noch weniger der über den Staatsgebieten. Hier erhebt sich die Souveränität, die nach innen und außen unbeschränkte Herrschaft. Sie ist dreidimensional, wie der Raum, in dem sie wirkt. Sie ist unbeschränkt und unbeschränkbar, soweit sie wirkt. Eine geteilte Souveränität gibt es ebensowenig wie eine von Natur beschränkte.



(Benninghoven phot.)

Deutsches Wasserflugzeug über der Ostsee. (Aufgenommen von einer zweiten Maschine aus.)

Russische Fliegeroffiziere, deren Flugzeug von den Deutschen heruntergeschossen wurde.

Der Luftraum, behaupten die Verfechter der Freiheitstheorie, läßt weder Eigentum zu noch Souveränität. Eigentum an der stets veränderten, stets fließenden Luft über einem Gebiet ist unmöglich. Eigentum an dem Raum, der nach Kant nur eine „notwendige Vorstellung a priori", nichts körperlich Faßbares, nichts rechtlich Erfaßbares ist, ist ebenso unmöglich. In Konsequenz dessen sagt auch unser Bürgerliches Gesetzbuch im § 905 nur: Das Recht des Eigentümers eines Grundstückes erstreckt sich auch auf den Raum über der Erdoberfläche, und nicht: Das Eigentum erstreckt sich auf diesen Raum. Ebensowenig, meinen nun jene Theorethiker, könne sich die Souveränität, das staatliche Hoheitsrecht, auf den Raum erstrecken. Das Gegenteil ist wahr: sie muß sich auf den Raum erstrecken, weil der Raum eine notwendige Vorstellung a priori ist, weil nur im Raum die Souveränität wirksam werden kann. Der Staat braucht begrifflich ein Gebiet, auf dem er basiert, und braucht den Raum über diesem Gebiet, weil eben die Menschen und die Dinge dreidimensional sind. Der Staat braucht auch die Luft über dem Staatsgebiet. Sonst hört einfach physisch das Leben des Staatsvolkes und damit der Staat auf. Wohin man in der Freiheit des theoretischen Luftraumes geraten kann, wenn man den festen Boden der Tatsachen unter den Füßen verliert, zeigt die Schrift über die „Freiheit des Luftraumes" von Bielenberg (Berlin 1911), wo es S. 67 heißt: „Da die Staaten sich nicht in der Luft, sondern auf der territorialen Erdoberfläche befinden und andererseits der Staat als kein physisches, daher auch nicht dreidimensionales Wesen nicht einmal zu atmen braucht, so hat der Luftraum mit dem Wesen des Staates nicht das geringste zu tun und kann nicht zum Staatsgebiet erklärt werden." — Der Staat, der sich auf dem Erdboden befindet, befindet sich auch in der Luft. Er hängt nicht in der Luft, aber er ragt in die Luft, er atmet mit den Millionen Lungen des Staatsvolkes. Bielenberg verwechselt einfach den Staatsbegriff mit dem realen Staat.

Man kann sehr darüber streiten, ob ein Gebiet, d. h. ein bestimmtes Gebiet, zum Wesen des Staates gehört, ob nicht ein wanderndes Volk, das unter dem Wechsel von Geburten und Sterbefällen immer dasselbe Volk bleibt, und das unter einer obersten Gewalt rechtlich organisiert ist — denken wir zum Beispiel an die Westgoten während der Völkerwanderung —, ob nicht ein solches Volk als Staat angesprochen werden muß. Wo ihre Füße gerade gingen oder ihre Zelte aufgeschlagen waren, da war ihr Gebiet, da hatten sie die Herrschaft, nicht am Gebiet, sondern im Gebiet. Die überwiegende Meinung geht heute überhaupt dahin, daß der Staat nicht am Staatsgebiet, sondern im Staatsgebiet Herrschaft habe, und ebenso hat es Herrschaft nicht an der Luft, sondern in der Luft. Für diese Herrschaft ist es gleichgültig, ob man von Luft oder Luftraum spricht. Beides gehört zum Staat denknotwendig, so gut wie ein Gebiet.

Einer Theorie, die, aus den Wolken stammend, ihm gleichsam die Luft abschnüren möchte, setzt der Staat seine Souveränität entgegen: nur durch die Souveränität könnte der Satz von der Freiheit des Luftraumes rechtliche Geltung erlangen, er besteht nicht von Natur, sondern könnte höchstens durch völkerrechtliche Vereinbarung oder Anerkennung geschaffen werden, wie es bei der Freiheit der Meere geschehen ist. Alles Recht ist eine Schöpfung des Staates, ein Geschöpf seiner Souveränität. Die Luftfreiheit ist nicht völkerrechtlich anerkannt, trotzdem sie vom Institut de droit international als These angenommen worden ist. Auch in der engen Bedeutung, daß die Luftfahrt ein eigenes Recht des Fahrenden, kein abgeleitetes, darstelle, daß ein jus passagii innoxii besteht, ist sie nicht anerkannt. Das könnte man heute alle Tage an den Kanonenschüssen hören, mit denen die neutralen Staaten Luftfahrzeuge, die ihr Gebiet überfliegen, zur Landung zu zwingen suchen.

Alle Souveränität ist elastisch. Sie dehnt sich aus, wo ihr die Kraft und der Raum gegeben ist. Wenn der Ausspruch der Glossatoren: „cujus est solum, ejus debet esse usque ad coelum" für das Eigentum des einzelnen nicht gilt, so gilt er doch für die Souveränität des Staates. Eine Souveränität, die sich beschränken läßt, sei es durch fremde Willkür, sei es durch eine Theorie, die sie nicht vertraglich anerkannt hat, negiert sich selbst. Die Exklusivzone — eine solche räumen die Vertreter der Freilufttheorie auch über dem Bereich der auf dem Boden haftenden Dinge hinaus ein — läßt sich nicht nach der Höhe der durchschnittlichen Bauwerke auf 50 bis 60 m berechnen (v. Bar, Neubauer), auch nicht nach der Höhe des Eiffelturmes (erhöht um einen Mast für drahtlose Telegraphie) als des höchsten vorhandenen Bauwerks auf 380 m (Rolland), sie läßt sich nicht nach dem menschlichen Gesichtsfeld begrenzen (Mérignhac), ganz abgesehen davon, daß dies Gesichtsfeld bei verschiedenen Menschen, bei verschiedenem Standort und verschiedener Witterung ein ganz anderes ist, und daß ein bewaffnetes Auge zumeist den ganzen Raum wird durchdringen können, der für die Luftfahrt in Betracht kommt. Ebensowenig kann die Exklusivzone nach der Wirkung der Handfeuerwaffen (v. Holtzendorff) willkürlich beschränkt werden. Die Wirkung der Kanonen, der Abwehrgeschütze, macht es heute der Welt augenfällig klar, daß die Exklusivzone so weit reicht wie die Macht, und so weit wie die Macht reicht auch die Souveränität, nicht ihrem rechtlichen Inhalt nach, aber ihrer tatsächlichen Bedeutung nach. Jeder höhere Schuß in den Luftraum erweitert die Exklusivzone des Staates — er ist ein Gewinn, ist eine Eroberung.

Unsere heutigen Abwehrgeschütze gegen Luftschiffe tragen bis in die Regionen, in denen eine Luftfahrt nicht mehr möglich ist. Hier, wo selbst bei künstlicher Atmung kein Mensch mehr existieren kann, mag man die Freiheit des Luftraumes konstituieren, aber auch hier nur tatsächlich, nicht rechtlich.

Jene These Fauchilles, die den freien Luftraum proklamiert, heißt weiter: „L'air est libre . . . Les Etats n'ons sur lui en temps de paix et de guerre que les droits nécessaires à leur conversation." Dieses Selbsterhaltungsrecht, das den Schutz gegen feindlichen Angriff und Spionage, gegen Schmuggel und Einschleppung von Seuchen, kurz gegen alle Gefahren, die aus der Natur und Anwendung der Luftfahrt dem Staat und seinen Bewohnern entstehen können, das demnach jede Kontrolle der Luftfahrzeuge, das Luftschiffahrtsabgaben, Verbote des Ueberfliegens bestimmter Landesteile, ja des ganzen Landes möglich macht — denn die zu seiner Erhaltung notwendigen Maßnahmen bestimmt der souveräne Staat selbst —, dieses Selbsterhaltungsrecht ist nach Meurers zutreffendem Ausdruck nur ein „verschämtes Souveränitätsrecht". Diese „in den Raum strahlenden Rechte", diese „Reflexrechte" des Staates, gehen so weit, als eben Maßnahmen zu staatlicher Selbsterhaltung nötig und möglich sind, also so weit die Luftfahrt ausgeübt wird. Ob über diesem Gebiet noch eine freie Luftzone gedacht wird, ist praktisch gleichgültig. Der Streit zwischen Souveränität oder Freiheit der Luft wird damit in der Praxis ein Streit um Worte.

Der Lehre von der Lufthoheit des Staates, die im deutschen Recht fast ausschließlich und von den besten Namen mehr oder minder scharf vertreten wird (ich nenne Gareis, v. Grote, Grünwald, v. Liszt, A. Mayer, Meurer, Zitelmann, Zorn), wird von ihren Gegnern zum Vorwurf gemacht, sie sei rechtlich unhaltbar, praktisch undurchführbar, ethisch der Theorie von der Luftfreiheit nicht gleichwertig. Die rechtlichen Einwände werden aus der Natur der Souveränität widerlegt. Ebensowenig halten die weiteren Einwände Stich: In der Luft gebe es keine Grenzen, darum seien Reibereien angrenzender Staaten wegen ihrer Rechte im Luftraum unausbleiblich. Freilich wird der Luftraum nur von gedachten Flächen, die man sich als vertikal auf den Staatsgrenzen stehend vorstellen muß, begrenzt (Gareis), doch wird man genau so gut wie auf dem Meere bei fortschreitendem Luftverkehr die Grenzen durch Zeichen markieren können, wie sie heute durch Abwehrgeschütze und Maschinengewehre dem überfliegenden Fahrzeug alsbald erkennbar gemacht werden. Uebrigens ist dieses Argument kein rechtliches, auch nützt es der Luftfreiheitstheorie nichts, denn ob an der bestrittenen Grenze die Souveränität oder das „Selbsterhaltungsrecht" zweier Staaten in Konflikt kommen, ist ziemlich einerlei.

Noch seltsamer wie dieser Einwand hören sich die folgenden Ausführungen Fauchilles an: Die Souveränität im Luftraum sei undurchführbar, weil sie auf Kanonen basiere. Wahre Souveränität gebe es nur da, wo kein Raum des beherrschten Gebietes nicht auch von den Kanonen beherrscht werde. Kein Staat verfüge über so zahlreiche Kanonen, um den ganzen Luftraum über seinem Gebiet unter Feuer halten zu können. Wäre dies tatsächlich ihre Voraussetzung, so gäbe es auf keinem Gebiet eine Souveränität, so wäre kein Staat souverän, außer im Umkreis seiner Festungen und seiner Truppenübungsplätze während der Schießübungen. Die Macht des Staates reicht so weit wie seine Kanonen, auch da, wo nicht gerade geschossen wird. Die Möglichkeit, seine Herrschaft geltend zu machen, genügt, um sie auszuüben. (Freilich gibt es auch Schriftsteller, die bestreiten wollen, daß die staatliche Souveränität bis auf den Gipfel bisher unbestiegener Berge reiche, die im Staatsgebiet belegen sind.) Auch dieser Einwand ist rechtlich und praktisch unbrauchbar.

Ferner verweist man auf die Analogie zwischen Luft und Meer, die besonders von Grünwald (Das Luftschiff, Hannover 1908) eingehender Betrachtung unterzogen worden ist, und auf die obenerwähnte Freiheit der Meere. Aber unter dem Meer liegen keine Staaten, wohnen keine Menschen, denen die Ausübung des jus passagii innoxii eine Belästigung oder Gefährdung bedeutet. Das Luftmeer, soweit es der Luftfahrt dient, entspricht einem Küstengewässer, es liegt innerhalb der zehn Seemeilen, von denen oben die Rede war, und im Bereich der Geschütze. Damit ist es nach jener Analogie staatliches Hoheitsgebiet.

Der Grundstaat hat ein vitales Interesse an seiner Lufthoheit, man denke allein an das bei v. Liszt (Völkerrecht 1913, S. 81) erwähnte Beispiel, daß in der Nähe des Operationsgebietes feindliche Flieger über neutralem Gebiet zu Beobachtungszwecken aufstiegen; wäre die Luft absolut frei, so könnte der neutrale Staat diese Verletzung seiner Neutralität nicht hindern. Schließlich haben die Verfechter der Luftfreiheit noch ein ethisches Moment bereit: Die Luft sei, wie Mérignhac sagt, „un element nécessaire au développement de la civilisation et à la prospérité des nations." Metereologie und Astronomie, die Wissenschaft und der Verkehr, der Handel und das Glück der Nationen, so führt Fauchille aus, forderten die Segnungen eines freien Luftraumes. Mag später einmal ein zwischenstaatlicher Vertrag für diese Segnungen sorgen und das jus passagii innoxii einräumen, heute klingen solche Argumente wie Hohn, zumal wenn sie französisch geschrieben sind. Heute zeigen die Kämpfe in der Luft und das Verderben, das aus dem Luftraume auf die Städte fällt, wie sehr der Luftraum zu den Staaten gehört, heute zeigen die Abwehrgeschütze, wie sehr die Staaten ihre Souveränität auch im Luftraume durchzusetzen gewillt sind. Das Freiland ist eine Utopie, die Freiheit der Meere ein ungelöstes Problem, und die Freiheit des Luftraumes ist ein Märchen.

NOTIZEN

Französische Logik im „Auto". In der Nummer vom 12. Februar d. J. überschreibt das Pariser Hetzblatt einen Artikel, in dem die Verleihung eines Ordens an einen Zeppelinkommandanten mitgeteilt wird, mit den Worten: „Der Kaiser dekoriert seine Piraten", und zwei Spalten weiter rechts heißt es, die Ligue Aéronautique de France habe beschlossen, mit je einer Plakette zu belohnen „unsere Helden der Luft die an der Bombardierung von Ludwigshafen, Karlsruhe, Pechelbronn, Saarbrücken, Dillingen und Trier teilgenommen haben". Noch bezeichnender vielleicht für die Geistesverfassung der „Auto"-Leser ist ein großer Artikel vom 11. Februar, überschrieben „Hurra für William Martin", den Schiffskapitän aus Grimsby, der die Zeppelinmannschaft ertrinken ließ, das Wort Napoleons gegenüber Goethe „Voilà un homme!" anwendet, und zugleich feststellt, die Deutschen hätten alle Ritterlichkeit aus der Kriegführung verschwinden lassen. Das ist die Nation, die sich anmaßt, für Zivilisation, Recht und Gerechtigkeit zu kämpfen!

Einen neuen Fluchtversuch hat der in Zürich internierte französische Flieger Gilbert unternommen, diesmal ohne Bruch des Ehrenwortes, da man ihm nach der Rücklieferung durch die französische Regierung — — keines mehr abgenommen hatte! Er beredete die beiden französischen Flieger Pary und Martin zur Mitflucht. In Zivilkleidern brachen sie aus der Kaserne Zürich aus, schoben die Wachtposten (50jährige Landsturmleute) beiseite, und zwei von ihnen konnten nach einer Fahrt im Kraftwagen in Brugg den Nachtzug besteigen, während Martin noch im Kasernenhofe erwischt wurde. Gilbert trug einen falschen Bart und über seinen drei Uniformen einen Zivilanzug, so daß er schon durch seine unförmliche Gestalt auffiel. Die Freiheit war jedoch von kurzer Dauer; Gilbert und Pary wurden in Olten

im Zuge eines französischen Krankentransports festgenommen, verweigerten aber jede Angabe über die näheren Umstände ihrer Flucht. Wenn man sich nicht in der Schweiz endlich entschließt, die fluchtverdächtigen Flieger so zu behandeln, daß sie sich wirklich als Gefangene fühlen, so wird man wohl sicher bald die Fortsetzung dieser Fliegerfluchtposse erleben.

Eine „Revolutionierung des Luftkrieges" versprechen sich wieder einmal die Franzosen von einer Erfindung der Herren Moreau und Rodoir-Seville, die soeben der technischen Kommission des Kriegsministers mit größtem Erfolge vorgeführt worden sei. Es handelt sich um ein besatzungsloses Flugzeug, genannt avion-torpilleur automatique, das am gewollten Orte niedergehen und, mit 200—300 kg Sprengstoff beladen, dort explodieren soll, wobei die Wirkung noch eine ganz andere wäre als die der deutschen 42er (?!). Bei den Versuchen in der Nähe von Melun legte dieses Lufttorpedo drei Kilometer zurück und verfehlte das Ziel nur um „einige zehn Meter" (?). — Merkwürdig, wie „galant" die Franzosen sind, daß sie von vornherein immer verraten, worin irgendeine Umwälzung in ihrer Kriegsführung besteht.

Die Französische Luftschiffahrtsliga (Ligue Aérienne Française), in der Clémenceau und Barthou die „Ehrenvorsitze" übernommen haben, bestellte in der Hauptversammlung ihren Vorstand aus folgenden Herren: Doumier (1. Vorsitzender), Sabarthez (Generalsekretär), David, Lebrun, Bérenger, Capus, Eiffel, Meunier, Peret und Pichon. — Der Französische Aero-Club wird seine Jahresversammlung am 30. März in Paris abhalten.

Der englische und französische Heeresluftschiffdienst soll nach der Meldung des Londoner Korrespondenten des „Corriere della Sera" durch einen russischen (!) Fachmann organisiert worden sein (!?). Eines der neuen Luftschiffe soll bereits am 17. Januar drei deutsche Eindecker siegreich bekämpft haben (??). Wo dieser angebliche Riesenerfolg errungen wurde, wird leider nicht angegeben! Nach einem in der französischen Presse wiedergegebenen Bericht des englischen Unterstaatssekretärs haben die Engländer an der Westfront in den letzten vier Wochen 13 Flugzeuge verloren. In dieser Zeit hätten die Engländer sechs Geschwaderflüge, die Deutschen dagegen dreizehn unternommen, und 310 deutschen Einzelflügen mit zwanzig Flugzeugen ständen 1227 englische mit 138 Flugzeugen gegenüber. Alle Luftkämpfe hätten hinter der deutschen Front stattgefunden, und wegen des herrschenden Westwindes hätten fast alle getroffenen deutschen Apparate innerhalb der eigenen Linien niedergehen können. Deutlicher kann man eigentlich die Ueberlegenheit des deutschen Flugwesens nicht zugeben.

Lord Derby „Luftminister". Die englische Regierung hat Lord Derby zum Vorsitzenden der Kommission ernannt, die beauftragt ist, den Luftdienst des Heeres und der Marine für die Verteidigung des Königreichs unter einem Hut zu vereinigen. Indessen gehört der neue Luftminister dem britischen Kabinett nicht an.

Ein „fabelhaft leistungsfähiges" Curtiß-Wasserflugzeug ist, nach einer Meldung aus Rom, für den Vierverband gebaut worden. (?) Der 9700 kg schwere Dreidecker faßt 3000 Liter Benzin und 360 Liter Oel, hat eine Motorkraft von 1000 PS, eine Stundengeschwindigkeit von 120 km und einen Aktionsradius von 1000 km, und gestattet eine Bewaffnung im Gewichte von 1300 kg, so daß sich außer mehreren Maschinengewehren und reichlichen Munitionsmengen auch noch ein kleinkalibriges Geschütz anbringen lasse.

Ueber die italienischen Kriegsflugzeuge macht die in Mailand erscheinende „Gazetta degli Sporti" folgende Mitteilungen: „Bei Kriegsbeginn hatten die italienischen Bombardierungsflugzeuge einen Aktionsradius von 100—150 km; im Frühjahr 1915 betrug dieser 250 km und im Frühjahr 1916 wird er 500 km betragen. Konnten also anfangs 200—300 km und im Frühjahr 1915 500 km bewältigt werden, so werden jetzt unsere Flugzeuge 1000 km zurücklegen können. Das heißt: Wien liegt 300 km von der Ostgrenze Italiens entfernt und war für Luftangriffe unerreichbar. Heute werden wir unsere Angriffsflüge bis Wien ausdehnen können."

Kriegsanleihe und Bonifikationen. Die Frage, ob die Vermittelungsstellen der Kriegsanleihen von der Vergütung, die sie als Entgelt für ihre Dienste bei der Unterbringung der Anleihen erhalten, einen Teil an ihre Zeichner weitergeben dürfen, hat bei der letzten Kriegsanleihe zu Meinungsverschiedenheiten geführt und Verstimmungen hervorgerufen. Es galt bisher allgemein als zulässig, daß nicht nur an Weitervermittler, sondern auch an große Vermögensverwaltungen ein Teil der Vergütung weitergegeben werden dürfe. War dies bei den gewöhnlichen Friedensanleihen unbedenklich, so ist anläßlich der Kriegsanleihen von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen worden, daß bei einer derartigen allgemeinen Volksanleihe eine verschiedenartige Behandlung der Zeichner zu vermeiden sei und es sich nicht rechtfertigen lasse, den großen Zeichnern günstigere Bedingungen als den kleinen zu gewähren. Die zuständigen Behörden haben die Berechtigung dieser Gründe anerkennen müssen und beschlossen, bei der bevorstehenden vierten Kriegsanleihe den Vermittelungsstellen jede Weitergabe der Vergütung außer an berufsmäßige Vermittler von Effektengeschäften strengstens zu untersagen. Es wird also kein Zeichner, auch nicht der größte, die vierte Kriegsanleihe unter dem amtlich festgesetzten und öffentlich bekanntgemachten Kurse erhalten, eine Anordnung, die ohne jeden Zweifel bei allen billig denkenden Zeichnern Verständnis und Zustimmung finden wird.

WASSERSTOFF - BEREITUNGSVERFAHREN.

Von Dr. Heinrich Pudor.

Eine Methode der Luftverflüssigung für wirtschaftliche Zwecke gibt es seit 1895. Bis dahin kannte man nur das Kaskadenverfahren, bei dem man mit Hilfe verschiedener Kälteträger von immer tiefer liegendem Siedepunkt bis zu den äußersten Kältegraden hinabstieg, die erst die Verflüssigung der Luft möglich machten. Man ließ z. B. schwefelige Säure, deren Siedepunkt bei —10° liegt, unter einem sehr geringen Druck verdampfen und kühlte damit Aethylen ab, das sich nun unter einem Druck von einigen 20 Atm. verflüssigte. Führte man das flüssige Aethylen, dessen Siedepunkt sich bei —104° findet, in einen Raum mit niedrigem Druck über, so konnte man Temperaturen bis —130° erreichen und damit die kritische Temperatur des Sauerstoffes (—180°) unterschreiten.*)

Ueberträgt man nun die tiefe Temperatur des beim Kaskadenverfahren siedenden Aethylens von —130° auf Sauerstoff unter einem Druck von etwa 30 Atm., so verflüssigt er sich. Aus atmosphärischen Druck entspannt, kühlt er sich weiter bis zu seinem Siedepunkt —183° ab. Diese Flüssigkeit ist dann imstande, Luft und Stickstoff in flüssigen Zustand überzuführen, wenn man sie nur mäßig komprimiert.

Im Jahre 1913 wurde die Herstellung von Sauerstoff aus flüssiger Luft zum ersten Male in der Lindeschen Versuchsanstalt in München fabrikmäßig aufgenommen, und seitdem mußte die Gesellschaft für Lindes Eismaschinen in jedem Jahr in Deutschland eine neue Fabrik errichten, um dem ungeheuer rasch wachsenden Bedarf folgen zu können. Dadurch entwickelten sich neue Anwendungsgebiete für den Sauerstoff, in erster Linie das autogene Schweißen und vom Jahre 1906 an das autogene Schneiden des Eisens (zuerst in Frankreich ausgebildet). Im Jahre 1903 wurden in Deutschland bereits ca. 30 000 m³ Sauerstoff in Stahlflaschen (Preis: 6—10 M.) konsumiert, und im Jahre 1910 ca. 2 Mill. m³ (Preis: 2 M.), außerdem 1 Mill. m³ Eigenproduktion, also Gesamtjahresverbrauch 3 Mill. m³.

Auch Stickstoff wurde in Stahlflaschen, in geringeren Mengen, für Metallfadenlampenfabrikation (als Schutzgas) und für die Lagerung feuergefährlicher Flüssigkeiten nach dem Verfahren von Martini & Hüneke in den Handel gebracht.

Der Begründer der Kalkstickstoffindustrie, Prof. Dr. Adolf Frank, und sein Mitarbeiter Dr. Caro gaben die Anregung zur Gewinnung von Wasserstoff aus wasserstoffhaltigen Gasgemischen. Wassergas besteht aus gleichen Teilen Kohlenoxyd und Wasserstoff: wenn es über erhitztes Kalziumkarbid geleitet wird, wird das Kohlenoxyd absorbiert. Also erhält man Wasserstoff. Um den Verbrauch an Kalziumkarbid herabzusetzen, kam Frank auf die Idee, das Wassergas zuerst ähnlich wie bei der Luft mit Hilfe der Verflüssigung in einen kohlenoxydreichen und einen wasserstoffreichen Teil zu zerlegen und dann den letzteren durch Ueberleiten über Kalziumkarbid noch vollends von Kohlenoxyd zu befreien. Dies wurde ausgeführt zusammen mit Linde in der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Aktiengesellschaft. So konnte der Wasserstoff angewendet werden für Luftschiffahrt, Metallfadenlampenfabriken, Schweißen und Schneiden des Eisens und Bleilöten (z. T. besser als Azetylen).

Dr. Linde gab dann noch folgende Anregungen für die Zukunft: Wird in Stahlwerken die Luft, die das Gebläse dem Thomaskonverter zuführt, nur um ein weniges mit Sauerstoff angereichert, so wird der Oxydationsprozeß der Beimengungen im Roheisen erheblich rascher vor sich gehen. Auch den Hochofenwind kann man mit Sauerstoff anreichern, wodurch ein erheblicher Teil der Gichtgase, die nunmehr in den Winderhitzern verbrannt werden müssen, für andere nutzbringende Zwecke freigemacht werden kann. Ferner kann man einen sauerstoffreicheren Wind erzielen und weiter einen Teil der zurzeit im Stahlwerk erledigten Vorgänge durch Steigerung der Temperatur in den Hochöfen verlegen.

In den letzten Jahren sind ferner Methoden ausgearbeitet, um aus Stickstoff und Wasserstoff unter Einwirkung hohen Druckes, bestimmter Temperatur und gewisser Kontaktsubstanzen direkt Ammoniak herzustellen. Im Anschluß an diesen Vortrag Dr. Lindes machte der Chemiker Prof. Dr. Frank einige interessante Mitteilungen, aus denen das Folgende wiedergegeben werden möge: Durch Einwirkung von Wasserdampf auf glühende Kohle bildet sich das sogen. Wassergas, theoretisch aus 50 Proz. Kohlenoxyd und 50 Proz. Wasserstoff bestehend, praktisch enthält es aber nur 40 Proz. Kohlenoxyd neben 5 Proz. Kohlensäure, 4,5 Proz. Stickstoff und 0,5 Proz. Sauerstoff; diese verunreinigenden Nebenbestandteile werden auch vom Kalziumkarbid fixiert. Hierauf gründete Frank ein Verfahren, auf das er im Jahre 1905 die Patente nahm. Auf Vorschlag von Dr. Albert R. Frank wurde aber dann der Versuch gemacht, die fremden Gase inklusive Sauerstoff und Stickstoff durch Kompressionen und Abkühlung resp. Verflüssigung derselben zu beseitigen. Zu diesem Zweck vereinigten sich die Herren mit Prof. v. Linde in München speziell für Zwecke der Ballonführung. Vorausgeschickt werden mag, daß

1 m³ Luft wiegt bei 0° C. und 760 mm Barometerstand	1,292 kg,
1 m³ Wasserstoff wiegt bei 0° C. und 760 mm Barometerstand	0,090 kg,
	1,202 kg.

Also ein mit 1 m³ absolut reinem Wasserstoff gefüllter Raum ist um 1,202 kg leichter als ein solcher mit atmosphärischer Luft gefüllt, hat also einen „Auftrieb" von 1,202 kg, d. h. für je 1 m³ Wasserstoff Füllung kann ein Luftballon 1,2 kg Gewicht hochnehmen, also kann ein Ballon von 1000 m³ 1200 kg tragen (die Militärverwaltung verlangt Wasserstoff mit einer Tragkraft von 1180 g per 1 m³). Frank schlägt dann vor, daß die Gasanstalten überall in Deutschland auch Wasserstoff herstellen und einen Gasometer mit Wasserstoff füllen sollten. Die Gasfabrik der Zukunft würde aus verschiedenen Reservoiren, Leitungen, Hähnen Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff ebenso liefern wie jetzt Leuchtgas und Heizgas.*)

*) Die kritische Temperatur, oberhalb deren die Verflüssigung eines Gases nicht möglich ist, liegt bekanntlich für Kohlensäure bei +31°, für Aethylen bei +10°, für Sauerstoff bei —118°, für Stickstoff bei —146°, für Wasserstoff bei —234°.

*) Vergl.: „Trennung von Gasgemischen mit Hilfe der Verflüssigung", Vortrag von Dr. F. Linde-München im Verein z. Bef. d. Gew.-Fl. 1910.

Verbot der Anfertigung und des Aufsteigenlassens von Luftballons in Leipzig im Jahre 1784. (Mitgeteilt nach dem „Historischen Portefeuille" vom Jahre 1784 von C. Krüger, Lübeck.):

„Der Rath zu Leipzig hat unterm 9ten März seinen sämmtlichen Bürgern und Einwohnern der Stadt Leipzig untersagt: aerostatische Maschinen oder Luftbälle, es mögen dieselben mit brennbarer Luft, oder durch Feuer mit verdünnter Luft gefüllt seyn, ohne Vorwissen und ausdrückliche Erlaubniß des Raths zu fertigen, und entweder selbst oder durch andere, in dem Bezirk ihrer Wohnungen und Grundstücke, es sei öffentlich oder in geheim aufsteigen lassen."

Ein französisches Uebungsfeld für Flugzeugbombenwerfer ist soeben in der Nähe von Gonesse eingerichtet worden. Eine halbe Stunde vor Beginn der Uebungen kreist ein Flugzeug eine Viertelstunde lang über der Gegend und versendet drei Kugelraketen.

Ein neues Zentrum der englischen Luftfahrzeugverteidigung ist in Whitehall unter der Leitung von General French geschaffen werden. Es soll mit allen Küstenplätzen durch Funkentelegraphie in Verbindung stehen, um durch sofortige Entsendung von Flugzeugen die Verteidigung unterstützen zu können. Verantwortlicher Minister für die Neueinrichtung ist Lord Kitchener.

Zeichnungen auf die vierte Kriegsanleihe. Die Automobil- und Aviatik A.-G., Freiburg i. B., zeichnete 1 Million M.; die Deutsche Luftschiffahrt A.-G., Frankfurt a. M., zeichnete 500 000 M.; Geheimrat Dr. Leo Gans, Frankfurt a. M., 120 000 M.; Fritz v. Gans, Frankfurt a. M., 100 000 M.

Vom schweizerischen Flugwesen. Als es sich vor etwa zwei Jahren darum handelte, eine Wahl der anzuschaffenden Heeresflugzeuge zu treffen, faßten es die Welschschweizer beinahe als Landesverrat auf, daß die Schweiz nicht der Kunde Frankreichs wurde und sich nicht dem Eindecker verschrieb, sondern die Mehrzahl der Apparate aus Deutschland bezog, weil die schweizerischen Sachverständigen schon damals erkannten, daß die Zweidecker von der Bauart der L.-V.-G.- und Aviatikapparate auch den schweizerischen Verhältnissen am besten entsprachen. Die Kriegserfahrungen, die den Zweidecker im allgemeinen höher einschätzen, haben dieser Wahl rechtgegeben, und das erste der von der schweizerischen Militärverwaltung gebauten Flugzeuge ist ebenfalls ein Zweidecker mit hinten angebrachter Schraube und einem deutschen Motor von 120 PS. Bei den Probeflügen hat sich das Flugzeug sehr gut bewährt.

Seit einem Jahre ist Dübendorf der eidgenössische Heeresflugzeugplatz. Der Schweizerische Flugsport-Club hat wiederholt Anstrengungen gemacht, um zu veranlassen, daß auch ein Flugfeld in der Nähe von Genf zu einem Militärflugplatz ausgebaut werde, was die Ausführung von Flügen in ziemlich der weitestmöglichen Ausdehnung des Landes gestatten würde. Die Behörden sind jedoch darauf nicht eingegangen, da seit Kriegsbeginn den Fliegern eine ziemlich engbegrenzte Zone im Innern des Landes für ihre Uebungsflüge angewiesen wurde, damit Grenzverletzungen sicher vermieden werden.

Im Jahre 1915 sind vom Schweizerischen Aero-Club, der beiläufig 600 Mitglieder zählt, 13 Fliegerzeugnisse ausgestellt worden; 10 dieser Flieger haben ihre Prüfung in der Schweiz, 3 im Ausland bestanden. Ballonführerzeugnisse wurden bloß 2 ausgestellt, da die Freiballonfahrten während der Kriegszeit in dem kleinen Lande nicht leicht möglich sind.

Von den schweizerischen Fliegern befinden sich fortwährend einige im Auslande, einige sogar sind ins deutsche oder französische Heer eingetreten. Der Graubündner Trepp tat vor einiger Zeit an der französischen Front einen schweren Sturz und mußte sich einer Schädeltrepanation unterziehen, hat nun aber den Dienst wieder aufgenommen. Der Montblanc-Flieger Parmelin befindet sich auf Urlaub in Italien, wo er für eine Gesellschaft Wasserflugzeuge einfliegt.

Die Organisation des amerikanischen Flugwesens war bei den geringen zur Verfügung stehenden Apparaten bisher in noch kein festes Gefüge gebracht worden. Neuerdings ist man der Organisationsfrage um einen Schritt nähergerückt. Den neuen Bestimmungen gemäß, befindet sich der Mittelpunkt des amerikanischen Militärflugwesens in der Fliegerschule zu San Diego. Die erste ausgerüstete Einheit der Schule bildete die erste Aero-Schwadron in einer Stärke von zwei Kompagnien mit 8 Maschinen und dem dazugehörigen Reservepark, die nach Fort Sill entsandt wurden, um ein Zusammenwirken mit der dortigen Feldartillerie als Grundlage für die gesamte Artillerie anzubahnen. Späterhin soll eine Kompagnie hiervon nach Brownsville (Texas) verlegt werden, um im Grenzüberwachungsdienst Verwendung zu finden. Demnächst hofft man auf Unterstützung der Uebersee-Kolonien mit Flugapparaten, und zwar sollte bereits im Dezember 1915 eine Kompagnie in Manila zur Aufstellung gelangen.

Eine neu aufgestellte Kompagnie umfaßt 10 Offiziere, 40 Mann, dazu 4 Maschinen, eine Anzahl Reserveflugzeuge und dergleichen. Mit Gewährung weiterer höherer Geldmittel wird eine Aero-Schwadron mit 12 aktiven Maschinen, 12 Ersatzmachinen und 12 Reserveflugzeugen ausgerüstet; der Offizier- und Mannschaftsbestand wird dann um eine entsprechende Anzahl vermehrt werden. Die Anschaffungskosten für ein Militärflugzeug betragen bisher 42 000 M., für ein Wasserflugzeug 50 000 M. Für die Ueberseekompagnie sind Wasserflugzeuge bestimmt worden.

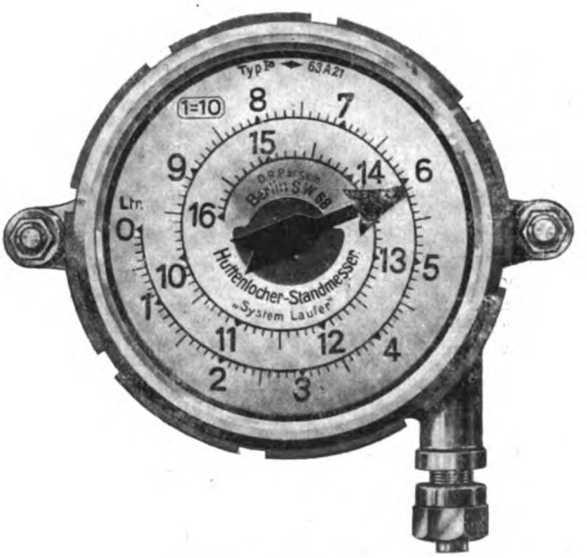
INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Technische Einzelheiten über den neuen Huttenlocher-Pfeil-Standmesser (System Laufer).

Der Raum- und Gewichtsersparnisse halber wurden seither die Benzinstandmesser, auch Benzinuhren genannt, mit Zwei-Zeiger geliefert. Dies hatte den Vorteil, weit auseinandergezogene Skalen verwenden zu können, welche naturgemäß ein genaues Anzeigen ermöglichen. Der einzige Nachteil dieser Einrichtung bestand darin, daß je nach dem Stand der beiden Zeiger ein Irrtum im Ablesen, hauptsächlich in aufgeregten Gefahrmomenten, nicht ganz ausgeschlossen war. Hierzu kam noch die neue Vorschrift seitens der Inspektion der Fliegertruppen über die Beleuchtung der Skalen mit selbsttätigen Leuchtfarben. Ein richtiges Ablesen der Zwei-Zeiger-Apparate einschließlich des Mitnehmer-Systems einer anderen Firma, bei Nachtfahrten mittels der Leuchtfarben hätte den Mißstand der Irrtümer beim Ablesen noch wesentlich erhöht. Es galt also, eine Konstruktion zu schaffen, die die Vorteile des Zwei-Zeiger-Systems beibehält und deren Nachteile vollständig beseitigt.

Das Naheliegende hierbei wäre gewesen, einen Ein-Zeiger-Apparat mit Zahnradübersetzung zu bauen. Allein bei dieser Konstruktion wären die Nachteile derart vermehrt worden, daß sie die Vorteile um ein Bedeutendes überragt hätten. Eine Ein-Zeiger-Zahnraduhr bedingt zunächst die engste Zusammenziehung der Skala auf einen einzigen Umkreis. Daß dies nur auf Kosten der Anzeigegenauigkeit geschehen könne, zumal zwischen den einzelnen Literstrichen bei größeren Behältern kaum mehr ein kleiner Zwischenraum gewesen wäre, liegt auf der Hand. Weit größere Nachteile jedoch wären entstanden durch Verwendung der Zahnräder, welche einem raschen Verschleiß unterworfen sind und bei der äußerst gering verbleibenden Antriebskraft des Schwimmergewichts peinlich genau gearbeitet sein müßten.

Die harten Stöße beim Landen eines Flugzeuges, welche erfahrungsgemäß auf den Benzinstandmesser übertragen werden, würden Zähne und Lager der Räder in verhältnismäßig

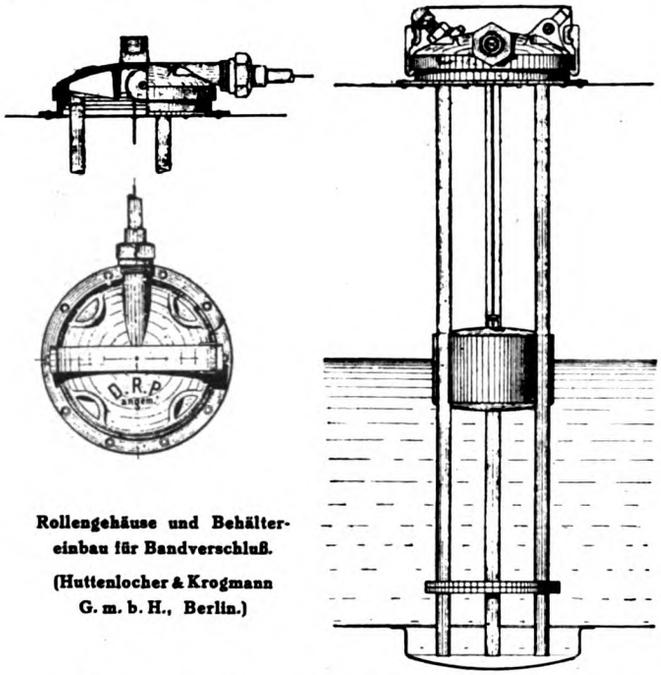


Huttenlocher-Pfeil-Standmesser.

kurzer Zeit derart abnützen, daß der Apparat nichts weniger als zuverlässig funktionieren könnte, dessen Wert vielmehr illusorisch wäre. Durch die komplizierte Zahn-

radübersetzung würden außerdem zu große Reibungswiderstände geschaffen.

Alle diese Gefahren und Mißstände sind in dem neuen Huttenlocher-Pfeil-Apparat auf das sorgfältigste vermieden und dabei die vorgenannten Vorteile beibehalten. Die Skala ist schneckenförmig angeordnet. Die Schnecke kann in beliebiger Anzahl von Wendungen, entsprechend dem Schwimmerhub angewendet werden, auf diese Weise die Genauigkeit der Zwei-Zeiger-Apparate beibehaltend. Der an Stelle eines Zeigers verwendete starke Pfeil, welchem der Apparat seinen Namen verdankt, führt bei seiner Drehung gleichzeitig noch eine axiale Bewegung aus, so daß sich seine Spitze vom Nullpunkt bis zum Füllpunkt genau auf der Spirale des Zifferblattes bewegt. Er zeigt mit



Rollengehäuse und Behältereinbau für Bandverschluß.

(Huttenlocher & Krogmann G. m. b. H., Berlin.)

größter Genauigkeit nur auf die Literzahl, die dem momentanen Stand im Behälter entspricht. Ein Irrtum beim Ablesen sowohl bei nicht beleuchteten als auch bei beleuchteten Zahlen ist dadurch vollständig ausgeschlossen.

Die Einrichtung der axialen Bewegung des Pfeiles ist derart einfach, daß von einem Verschleiß der betreffenden Teile kaum gesprochen werden kann; sie ist wirklich originell. Auch der Herstellungspreis des neuen Apparates ist nicht höher als der des jetzigen Zwei-Zeiger-Apparates, so daß die seitherigen Verkaufspreise beibehalten werden konnten. Der neue Huttenlocher-Einzeiger-Pfeil-Standmesser in Verbindung mit dem an anderer Stelle bereits beschriebenen Einschrauben-Stahlband-Verschluß und der Drei-Stab-Schwimmerführung bedeutet durch die gegebenen Vorteile an Genauigkeit, Haltbarkeit, Zeit-, Raum- und Gewichtsersparnis das Vollendetste, das die nie ruhende Technik bis heute auf diesem Gebiete hervorgebracht hat. Seine ausschließliche Anwendung wird Behörden und Industrie Nutzen bringen und größte Sicherheit geben.

Der neue Huttenlocher-„Pfeil"-Standmesser und der Huttenlocher-Einschrauben-Stahlband-Verschluß sind von der Prüfungsanstalt der Kgl. Preuß. Fliegertruppen in Adlershof geprüft, vorzüglich begutachtet und zur Verwendung an Heeres-Flugzeugen angenommen. Laut Verfügung der Militärbehörde wird die Veröffentlichung des Gutachtens aus militärischen Gründen verboten. Dasselbe kann jedoch jederzeit auf dem Bureau der Firma zur Einsicht vorgelegt werden. Ferner ist der Apparat von der Luftschiffer-Abteilung in Wien-Aspern mit Erfolg erprobt worden.

Der „Maf"-Flugzeugspiegel stellt eine beachtenswerte Neuerung auf dem Gebiete des Flugzeug-Zubehörs dar, insofern, als er eine ausgezeichnete Verständigung zwischen Flugzeugführer und Beobachter ermöglicht, die ohne diesen Spiegel wegen des großen Motorgeräusches erschwert ist. Der erhaben geschliffene Spiegel gibt außerdem ein weites Gesichtsfeld, so daß z. B. der Beobachter nicht nur einen Teil des Gesichts seines Vordermannes auf dem Spiegel sieht, sondern seine ganze Figur. Die besonders sinnreiche Drehvorrichtung, mittelst der man den Spiegel nach jeder Richtung hin mit einem Handgriff stellen kann, ermöglicht es dem Flugzeugführer außerdem, durch den Spiegel bei entsprechender Einstellung die Umgebung zu beobachten, wie z. B. Schrapnellwolken, die seinem Gesichtsfeld sonst häufig verdeckt sind, wie auch das unter ihm befindliche Gelände bei Landungsversuchen. Die Firma Max A. Frey, Berlin SW 48, Wilhelmstr. 1a, die diesen Spiegel regelmäßig an viele Flieger-Abteilungen liefert, bringt außerdem einen gleichen Spiegel heraus, der blau verglast ist. Dieser neue Typ vermeidet, was besonders wichtig erscheint, alle blendenden Lichtreflexe und findet gleichfalls bei den Behörden lebhafte Nachfrage.

„Maf" - Flugzeugspiegel der Firma Max A. Frey, Berlin.

Umwandlung der Flugzeugfabrik Otto-Werke in München in eine A.-G. Die bisherige Flugzeugfabrik Otto-Werke in München ist von einem Konsortium unter Führung der Bank für Handel und Industrie, die den größten Teil der Aktien der genannten Firma übernommen hat, in eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 1 Million Mark umgewandelt worden. Der erste Aufsichtsrat besteht aus den Herren Direktor Jean Andrä (Bank für Handel und Industrie, Berlin), Kommerzienrat Richard Buz (Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg), Dipl.-Ing. Hermann Buchstein-Berlin, Direktor Karl Selzer - Berlin. Zum Vorstandsmitglied wurde Oberingenieur Peter Eberwein bestellt. Das Unternehmen ist dadurch auf eine breitere Grundlage gestellt worden. Gleichzeitig ist eine bedeutende Vergrößerung und Ausbau der Flugzeugwerke beabsichtigt.

BÜCHERSCHAU

Feldflieger an der Front. Von Dolf von Korb. C. F. Amelangs Verlag, Leipzig, 1916. Preis leicht kart. 2 M., in Pappband 3 M.

Zum ersten Male sind im gegenwärtigen Völkerkrieg die Fliegertruppen als Waffe in die Erscheinung getreten. Sie, und unter ihnen besonders die Marine-Luftschifftruppen und Marineflieger, gehören zu unserer jüngsten, aber sicher im besten Sinne schneidigsten Waffengattung. Gar mancherlei ist schon von den Erlebnissen und Leistungen dieser Truppen in einzelnen Aufsätzen, in gesammelten Feldpostbriefen, in sog. Flieger-Novellen, erzählt worden, wobei es sehr oft auch an Fliegerlatein nicht gefehlt hat. Das vorliegende Buch, das in novellistischer, oder besser gesagt, anekdotischer Form gehalten ist, ist mit allen diesen bisherigen Veröffentlichungen durchaus nicht zu vergleichen. Es steht nicht nur inhaltlich, sondern namentlich auch in der feinen künstlerischen Form hoch über ihnen. Dolf von Korb, ein Pseudonym für den bekannten Dresdner

Bühnenschriftsteller Adolf Victor von Koerber, der, soviel wir wissen, bisher selbst Fliegeroffizier war, hat durch diese fünf Novellen seines Buches eine ausgezeichnete Probe seines schriftstellerischen Talents abgelegt. Vor allem zieht den Leser sofort eine ganz ungekünstelte, frisch die Dinge anpackende, äußerst lebendig schildernde Art in ihren Bann; man merkt sofort, daß hier kein Fliegerlatein aufgetischt wird, sondern daß eigene Erlebnisse oder solche von Kameraden wiedergegeben werden. Die erste Erzählung, „Feldflieger an der Front," gibt ein lebensprühendes Bild von dem Leben und Treiben, den Leiden und Freuden der Feldflieger vor dem Feind. Schon aus dieser ersten Erzählung, wie auch aus den späteren, ersieht man die gar nicht hoch genug zu bewertende Bedeutung des Erkundungsdienstes unserer Flieger für unsere Artillerie, für unsere höchsten Kommandostellen usw. Die zweite Erzählung gibt mehrere, sehr schöne Stimmungsbilder von Fliegerabenteuern in Flanderns Winternebeln. Die dritte, „Heimvelts Karte", die beste des Buches, schildert mit fieberhafter Spannung Artilleriekämpfe und den ruhmvollen Anteil einer Feldluftschiffer-Abteilung und deren Fesselballon. Namentlich ist die Eroberung einer Kirche meisterlich wiedergegeben. Die vierte Erzählung, „Die Kosakenschneise," führt uns in den tiefen Winter des wald-, see- und sumpfreichen südöstlichen Polens, und zeigt uns die auch hier außerordentlich schwierigen, ohne Flugzeug unmöglich lösbaren Erkundungsaufgaben, die aber von unsern Fliegern mit unvergleichlichem Heldenmut gelöst wurden. Die letzte Erzählung des Bandes, „Die jüngste Schlacht", läßt den siegreichen, dramatisch bewegten Kampf eines Zeppelins und unserer Marineflieger gegen ein englisches Mutterflugzeugschiff und gegen einen englischen Flugzeuggeschwader-Angriff in den verschiedensten, wechselnden Kampfphasen in prachtvollen Bildern neu vor uns erstehen. Angenehm berührt in dem Buch, daß der Verfasser nirgends seine Person irgendwie in den Vordergrund rückt. Hervorheben möchten wir auch die schon erwähnte, weit über das Durchschnittsmaß vieler heutiger Erzähler reichende moderne Art, die Dinge zu sehen, und vor allem die Fähigkeit, sie in ganz eigener, scharf geprägter, künstlerischer Weise plastisch darzustellen. So wird denn dies Buch, als erstes seiner Art, sicher unserer beliebten Fliegertruppe viele neue Freunde erwerben.

Der Flugmeister. Handbuch für Flugzeugführer und Beobachter zum nautischen Unterricht und Selbstunterricht. Von Oberflugmeister A. Bortels, 1916, mit Kalender und einer farbigen Flaggentafel. In Taschenformat in abwaschbarem Leinen gebunden M. 1,50. Verlag von Dietrich Reimer (Ernst Vohsen), Berlin.

Das vorliegende Büchlein soll Flugzeugführern und Beobachtern, die nicht nautisch vorgebildet sind, Gelegenheit geben, sich für ihren Dienst die notwendigsten Kenntnisse dieser Wissenschaft anzueignen. Der Text ist in die Form von Frage und Antwort gebracht, wodurch er große Uebersichtlichkeit erhält und sowohl zur Unterstützung beim Unterricht als auch zum Selbstunterricht benutzt werden kann. Sodann enthält das Buch als besonders neue und wertvolle Beigabe zwei Tabellen zur Entnahme des Winkels zwischen Kurs und Wind und zur Entnahme des Vorhaltewinkels und der Geschwindigkeit des Flugzeuges über den Grund. Von praktischem Nutzen werden sich ferner erweisen eine Tafel der Morsesignalzeichen, Anweisungen für die erste Hilfeleistung bei Verletzungen, eine Anleitung zum Kompensieren der Flugzugkompasse, eine Aufstellung der Münzen aller Länder mit ungefährer Markvergleichung, der deutschen Maße und Gewichte, ein Kalendarium und eine farbige Flaggentafel.

Der große Krieg. Dargestellt von Hanns von Zobeltitz. Mit Hunderten von Abbildungen und Kartenskizzen. (Verlag von Velhagen & Klasing in Bielefeld, Berlin und Leipzig.)

Dieses Werk, dessen erste starke Abteilung (Preis 3 M.) vorliegt, dessen zweite sehr bald erscheinen soll, bringt uns die erste, umfassende Darstellung des Weltbrandes, in dem wir leben. Es ist eine einheitlich aufgebaute — nebenbei bemerkt glänzend geschriebene — Schilderung der Ereignisse, nicht nur der militärischen, sondern auch der politischen und wirtschaftlichen. Ueberaus sorgsam, äußerst übersichtlich, überraschend geschickt fügt sich in dem Werk Stein zu Stein; überall fußt der bekannte Verfasser — bekannt als alter Offizier und leidenschaftlicher Patriot, ebenso bekannt als einer unserer ersten Romanschriftsteller — auf den besten Quellen, überall zeigt er ein sicheres Urteil und ein strenges Gerechtigkeitsgefühl, auch dem Feinde gegenüber. Sein ganzes Herz freilich gehört unserem Heer und dem unserer Verbündeten. Das durchaus eigenartige, im edelsten Sinne volkstümliche Werk, das die Verlagshandlung mit trefflich ausgewählten Abbildungen und Kartenskizzen prachtvoll ausgestattet hat, dürfte eines großen Erfolges sicher sein.

Die „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" erscheint zurzeit monatlich, und zwar Ende des Monats, sonst 14 tägig. — Verlag, Geschäftsstelle Verwaltung: **Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.** Telegramm-Adresse: Autoklasing. Fernsprecher: Amt Kurfürst, 9116, 9136—9137. Schriftleitung: Ernst Garleb und Ing. Jul. Küster, Berlin W. 9, Linkstraße 38. Telegramm-Adresse: Autoklasing. Fernsprecher: Amt Kurfürst, 9116, 9136—9137. Für den Anzeigenteil verantwortlich: i. V. A. R. F. Rahn, Berlin-Neukölln. — Druck: Gutenberg, Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140—142. — Bezug für Deutschland: Jährlich 12 M., halbjährlich 6 M., vierteljährlich 3 M. Einzelnummern 50 Pf. Jahresband, gebunden, 15 M. Ausland: Jährlich 16 M., halbjährlich 8 M. bei freier Zusendung. Bezug durch die Post, durch den Buchhandel oder direkt durch die Geschäftsstelle der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift", Berlin W. 9, Linkstraße 38. — Beiträge für die Schriftleitung werden bezahlt. Erfinder und Fabrikanten sind eingeladen, der Schriftleitung in Berlin W. 9, Linkstraße 38, Mitteilungen von bemerkenswerten Neuerungen unter Beilage von Abbildungen oder Zeichnungen zu machen.

Alle Rechte für sämtliche Beschreibungen und Abbildungen vorbehalten. Nachdruck sämtlicher Artikel und Notizen ohne Quellenangabe („Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift", Berlin) verboten.

Anzeigen werden billigst nach Preisliste berechnet. Anzeigen-Annahme durch die Firma Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38, und durch sämtliche Anzeigen-Annahmestellen.

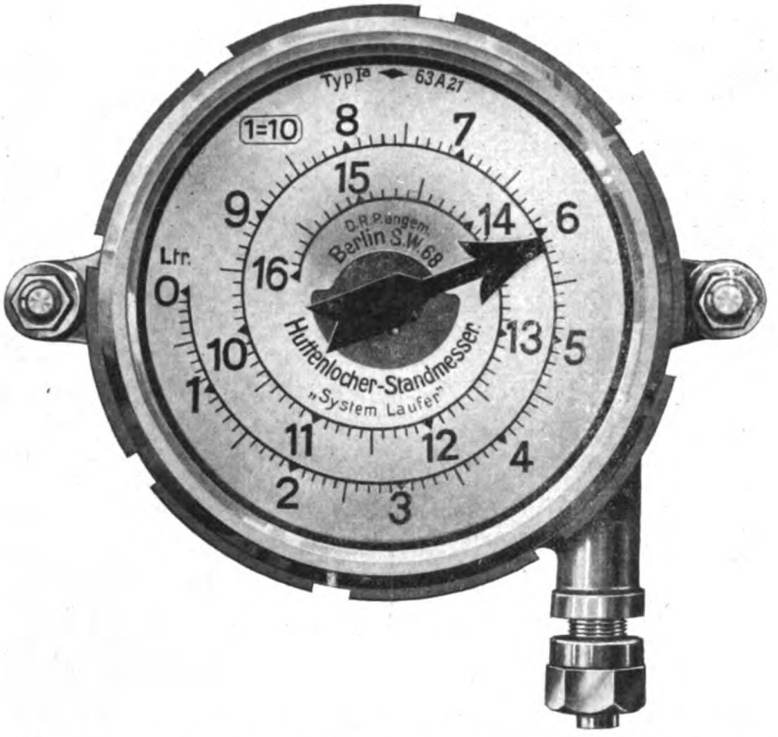
Der neue

Huttenlocher-Pfeil-Standmesser

(System Laufer)

D. R. P. angemeldet

ist heute die technisch vollendetste **Benzinuhr**



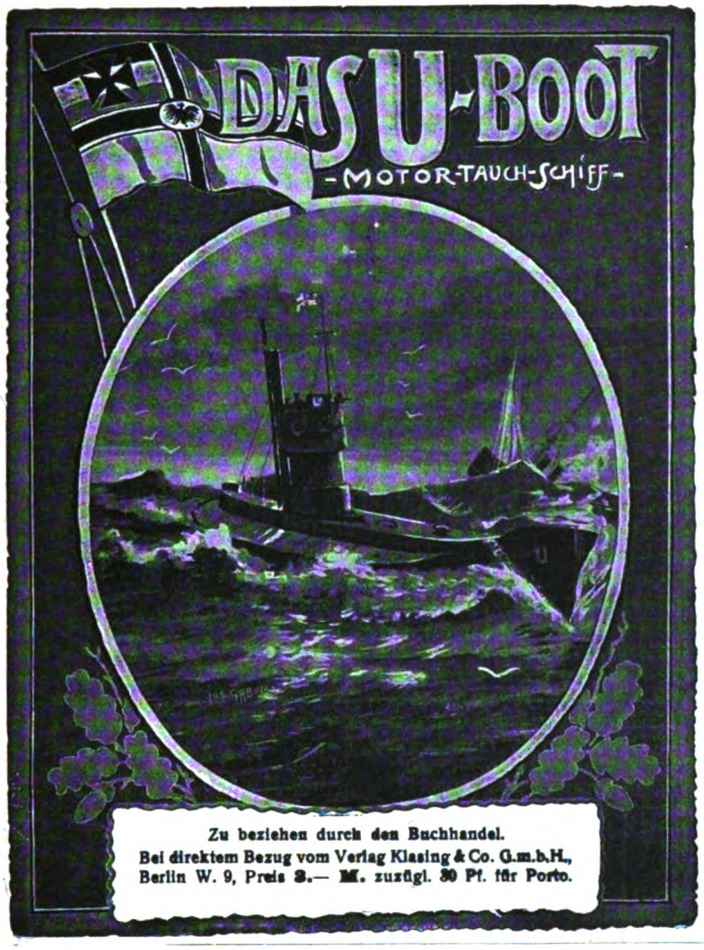
Der Pfeil läuft genau in der Skalenspirale, damit **nur** die jeweils maßgebliche **Literzahl** anzeigend, **jeder Irrtum daher ausgeschlossen.** Er ist von der Prüfanstalt und Werft der Kgl. Preuß. Fliegertruppen geprüft, vorzüglich begutachtet und zur Verwendung bei Heeresflugzeuge angenommen.

Absolut zuverlässig, nie versagend!

Huttenlocher & Krogmann, G.m.b.H.

Berlin SW. 68

Ständige Lieferanten für Heer und Flotte!



Das U-Boot.
Motor-Tauch-Schiff

Die technische Entwicklung und Anwendung der **Unterseeboote**, ihrer **Motoren, Torpedos** usw. in gemeinverständlicher Darstellung **mit über 100 teils ganzseitigen Abbildungen und einem künstlerischen Umschlagblatt**

Zweite Auflage soeben erschienen

104 Seiten 4°, Preis karton. Mark 3.—

Durch die erfolgreiche Betätigung stehen die U- (Tauch-) Boote heute im Vordergrund des allgemeinen Interesses, obwohl sie die jüngste und unbekannteste maritime Waffe darstellen. Jeder Staat breitete auch vor dem Kriege schon sorgsam dichte Schleier über alles, was Tauchboote betraf, nur sparsam drangen Nachrichten über Zahl und Leistungsfähigkeit der von den verschiedenen Seemächten verwendeten Typen an die Oeffentlichkeit. Kein Wunder, daß das deutsche Volk über die Taten eines Weddigen, eines Hersing und vieler anderer, heute noch unbekannter U-Boot-Helden auf das höchste erstaunt war und nun gern näheres über diese unheimlichen Stahlfische wissen wollte, die dreißig- und fünfzigmal größere Meeresriesen mit einem Schuß auf den Grund des Meeres legen konnten. Ueber alles, was über U-Boote, insbesondere über feindliche und neutrale Tauchboote bekannt geworden ist, unterrichtet dieses neue Buch in einer erschöpfenden und jedem verständlichen Weise. 104 Großquartseiten mit über 100 Abbildungen geben ein getreues Bild der Entwicklung des Tauchbootes von den geschichtlichen ersten Anfängen an bis auf die neueste Zeit. Selbst die letzten feindlichen und amerikanischen Tauchbootschöpfungen, die teils während des Krieges fertiggestellt wurden, sind berücksichtigt. Besondere Abschnitte sind dem U-Boot-Motor, dem U-Boot-Betrieb, den Fahrten und Erfolgen, den Hebe- und Mutterschiffen, Torpedos und der Abwehr gewidmet.

Verlag von Klasing & Co. G. m. b. H.
Berlin W 9, Linkstraße 38.

Carl Tiedemann

Lack- und Lackfarben-Werke
Chemische Fabrik
Coswig-Dresden
Dresden — Prag — Berlin

Fernspr.: Amt Kötzschenbroda 220
Telegr.-Adr.: Atlas Coswigsachsen

Flugzeug-Imprägnierungsmasse
wie sie sein soll

Das Fabrikat ergibt eine spiegelglatte Fläche, ist elastisch und von vorzüglicher Spannkraft, wodurch die Flugfähigkeit bedeutend erhöht wird. Aus diesem Grunde ist das Fabrikat das vorteilhafteste und zuverlässigste, das auf diesem Gebiete bisher auf den Markt gebracht worden ist. Muster und Atteste maßgebender Werke stehen auf Wunsch gern zur Verfügung.

Moderne Flugmaschinen

Dritte Auflage mit 78 Abbildungen
Preis 90 Pf.
Von Diplom-Ingenieur
Alfred Marcel Joachimczyk
Zu beziehen durch den Buchhandel und vom Verlag
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9

Sperrholzplatten in allen geeigneten Stärken und Plattengrößen, ferner alle zum Flugzeugbau notwendigen

gebogenen Sperrholzteile wie Rumpfverkleidungen, Maschinengewehrhauben, Rohre, Streben usw., liefern nach jeder Zeichnung in anerkannt vorzüglicher Ausführung

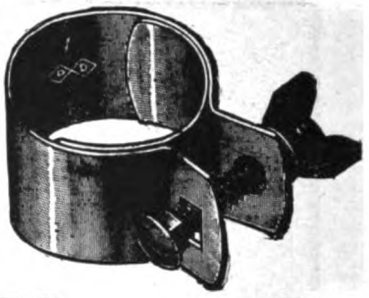
Deutsche Holzwerke G. m. b. H., Hannover-Linden

Größere Quantitäten stets prompt ab Lager lieferbar

Drahtseile
und
Litzen

aus den
hochklassigsten
Materialien
in jeder Ausführung
für alle Zwecke der Flugtechnik
fertigt
A. W. Kaniß
Wurzen i. Sa.
Preisliste Nr. 6 frei.

DWF
Kugellager
im Bau von Luftfahrzeugen
aller Art bestens bewährt
DEUTSCHE WAFFEN-UND MUNITIONSFABRIKEN
Berlin-Borsigwalde 44



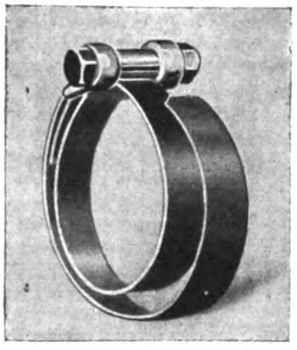
Fabrik
für
Luft- und Flugzeug-Material

Franz Sauerbier,
Berlin SO. 36, Forsterstr. 5/6.

Kennen Sie
Klasing's Autobücher?
Prospekte kostenlos durch
Klasing & Co. G. m. b. H.
Berlin W. 9, Linkstraße 38

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.
Ein Binder
für alle Größen



D. R. G. M.
Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Die Flugzeugbespannungen

Hauptvorzüge:
Dauernde Gas-, Luft- und Wasserundurchlässigkeit
Wetterbeständigkeit o Spiegelglatte Oberfläche o Erhöhung der Geschwindigkeit und Tragkraft o Abwaschbarkeit o Feuersicherheit

werden mit unserer Imprägnierungsmasse
(Cellon-Emaillit)
imprägniert.

Neu: Hochglanzlack

Alleinfabrikanten
Dr. Quittner & Co.,
Berlin - Schöneberg, Akazienstr. 27
Telephon: Amt Nollendorf 2542.
— Lieferanten der Militärbehörde. —

Ballonstoffe „Harburg-Wien"

sind hervorragend

Volckmann's Bibliothek für Flugwesen

Bd. I:	Rupp-Rosenstein, Fliegerschule, 2. Auflage . . .	M. 2,80
Bd. II:	Vogelsang, Der Flugmotor	M. 1,80
Bd. III:	In Vorbereitung.	
Bd. IV:	Sohn, Der Flieger und sein Flugzeug	M. 2,80
Bd. V:	Vogelsang, Vergaser und Zündapparate	M. 1,40
Bd. VI:	Koch, Störungen bei Flugmotoren, Ursache und Abhilfe	M. 1,20

Verlag C. J. E. Volckmann Nachf., G. m. b. H.
Berlin-Charlottenburg 2.

Klasings Autobücher für die Kraftfahrtruppen an die Front!
Preis für den Band 90 Pf. Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9.

Für unsere Flugmotoren-Abteilung suchen wir für sofort gegen hohen Lohn tüchtige

Präzisionsdreher
und
Monteure

welche möglichst aus dem Automobilbau hervorgegangen sind.

Basse & Selve, Altena (Westf.)

Moderne Flugmaschinen Von Diplom-Ingenieur Alfred Marcel Jaschinowski mit 78 Abbildungen. Preis 90 Pf. Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W 9

Verlag von
Velhagen & Klasing
in Bielefeld und Leipzig.

Geographisches Handbuch.

Allgemeine Erdkunde, Länderkunde und Wirtschaftsgeographie.

Elegant in Halbleder gebunden.
Preis 27 Mk. 50 Pfg.
(Jeder Band ist einzeln käuflich.)

Durch alle Buchhandlungen.

Spezialität:
Ia verz., hochfester

für Luftfahrzeuge aller Art.
Ia Röslauer Oesenspiralen.
Ia Röslauer Drahtseile und Kabel. Zuverlässigste Qualitätsware ersten Ranges.
Stahl-Drahtwerk Röslau
in Röslau (Bayern).

Flugdrachen

für wissenschaftliche Zwecke und bemannte Aufstiege in bestbewährtesten Konstruktionen.

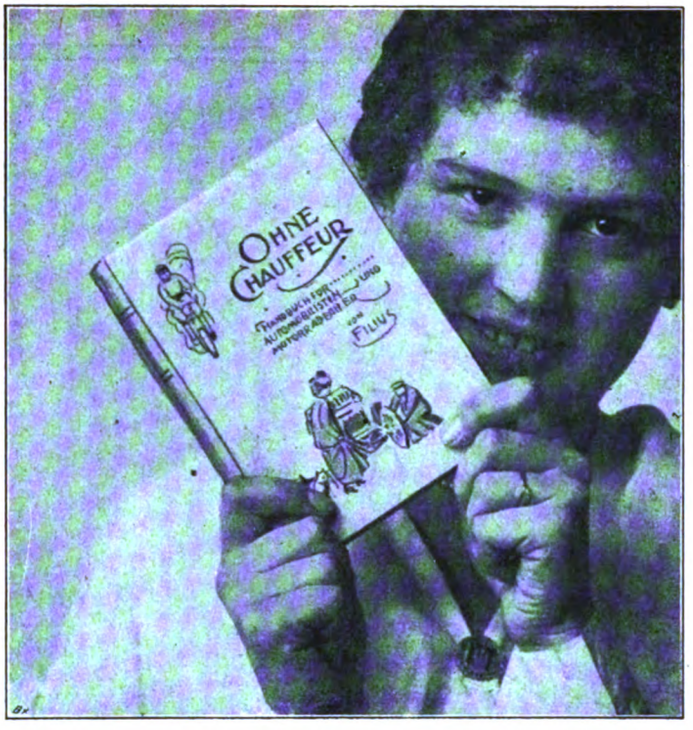
Flugdrachenbau Otto Schreck
Berlin O 34, Warschauer Straße 57.

Das
bewährteſte
Handbuch
für
Automobiliſten
und
Motorradfahrer

◆

Für den Anfänger
ein **Lehrbuch**

Für den Praktiker
ein **Helfer bei Pannen** jeder Art □



Viele Tauſend
Exemplare ſtändig
im **Gebrauch**

◆

Für
Herrenfahrer
und
Chauffeure
Anfänger
und alte
Praktiker
gleich
unentbehrlich

Ohne Chauffeur

von Filius iſt kürzlich in

6. Auflage erſchienen.

Erweitert, ſoweit erforderlich umgearbeitet und ergänzt durch einige vollkommen neue Kapitel und zahlreiche Bilder, berückſichtigt die neue Ausgabe des bekannten Werkes die

jüngſten Fortſchritte des Automobils und Motorrades.

Schon der Umſtand, daß trotz des Krieges eine neue Auflage erforderlich wurde, beweiſt, daß das von vielen tauſend Sports- und Berufsfahrern benutzte Handbuch ſeiner großen Vorzüge halber von immer weiteren Kreiſen als **Lehr- und Nachſchlagewerk** begehrt und geſchätzt wird.

Aus dem Inhalt: **Nützliche Ratſchläge für den Anfänger: Welches Fabrikat kaufe ich? / Der Motorradfahrer / Der Motor (1, 2, 4 Zyl.) / Der Schiebermotor / Der Zweitaktmotor / Betriebsſtörungen des Motors (20 kleine Kapitel) / Störungen des Schiebermotors (3 kleine Kapitel) / Die Kühlung der Motoren (Luft- und Waſſerkühlung) / Störungen in der Waſſerkühlung (9 kleine Kapitel) / Schmierung, Zündung und ihre Störungen (35 kleine Kapitel) / Der Vergaſer (Spritzvergaſer), Benzinbehälter und Benzinleitung, Oberflächenvergaſer, Behandlung und Betriebsſtörungen (31 kleine Kapitel) / Beſondere Organe des Wagens, Rahmen, Achſen, Räder, Federn und ihre Behandlung / Die Lenkung und deren Betriebsſtörungen / Kupplung und ihre Störungen / Das Getriebe, Arbeitsweiſe und Störungen / Der Kardan / Das Differential / Die Bremſen und ihre Störungen / Räder und Felgen / Luftreifen, Störungen und deren Beſeitigung (21 kleine Kapitel) / Der Akkumulator und ſeine Störungen / Wie oft ſchmiert man? / Beſonderheiten des Motorrads / Der Rahmen und die übrigen Teile des Rades (9 kleine Kapitel) / Uebertragungsarten / Zweiſitzige Motorräder / Weitere nützliche Ratſchläge / Auf der Fahrt / Die Ausſtattung des Automobils / Kleine Winke (26 kleine Kapitel).**

465 Seiten mit faſt 300 Abbildungen in Leinen gebund. M. 4,60

Porto für Inland 30 Pf., für Ausland 60 Pf.

Verlag von Klaſing & Co G.m.b.H., Berlin W. 9

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernſt Garleb, Berlin-Wilmersdorf, und Ingenieur Julius Küſter, Berlin-Friedenau, für den Anzeigenteil: i. V. A. R. F. Rahn, Berlin-Neukölln. Eigentum des Deutſchen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klaſing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9. — Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienſtraße 140/42.

LVG

Eindecker · Doppeldecker

Type Schneider

sind bekannt als erstklassige Flugzeuge
Höchste Schnelligkeit :: Größte Stabilität

Auf **LVG**-Flugzeugen
wurden siegreich bestritten
Prinz Heinrich-Flug 1914
Ostmarken-Flug 1914
Dreieck-Flug 1914 (Vorgaberennen)

Eigener Flugplatz und Fliegerschule in Köslin (Pomm.) ◆ Fliegerschule in Berlin-Johannisthal

Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.

Schutzmarke L V G

Fernsprecher: Oberschöneweide 430, 431

Berlin-Johannisthal

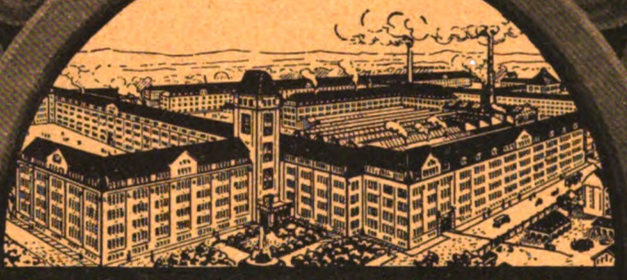
F.&S.-Kugellager

Vollendete Konstruktion

Höchste Präcision

Höchste Auszeichnungen

ca. 4000 Angestellte

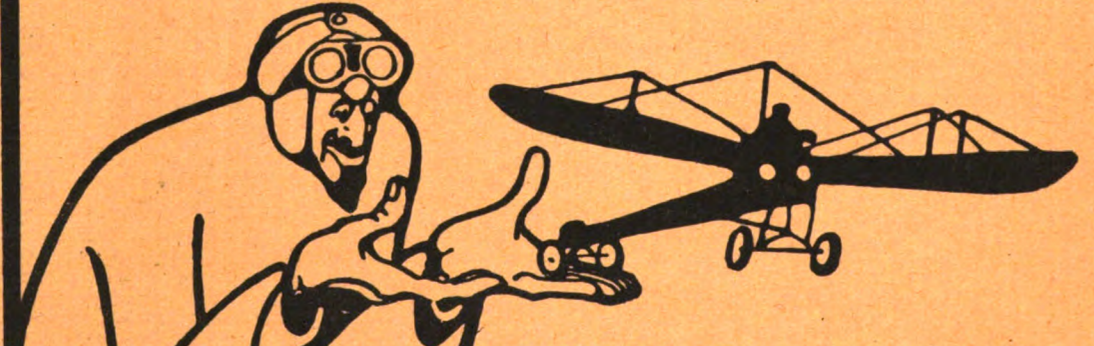


Schweinfurter Präcisions Kugellager-Werke

Fichtel & Sachs

Größte u. älteste Kugellager-Spezialfabrik der Welt

Kataloge und Kostenanschläge gratis!

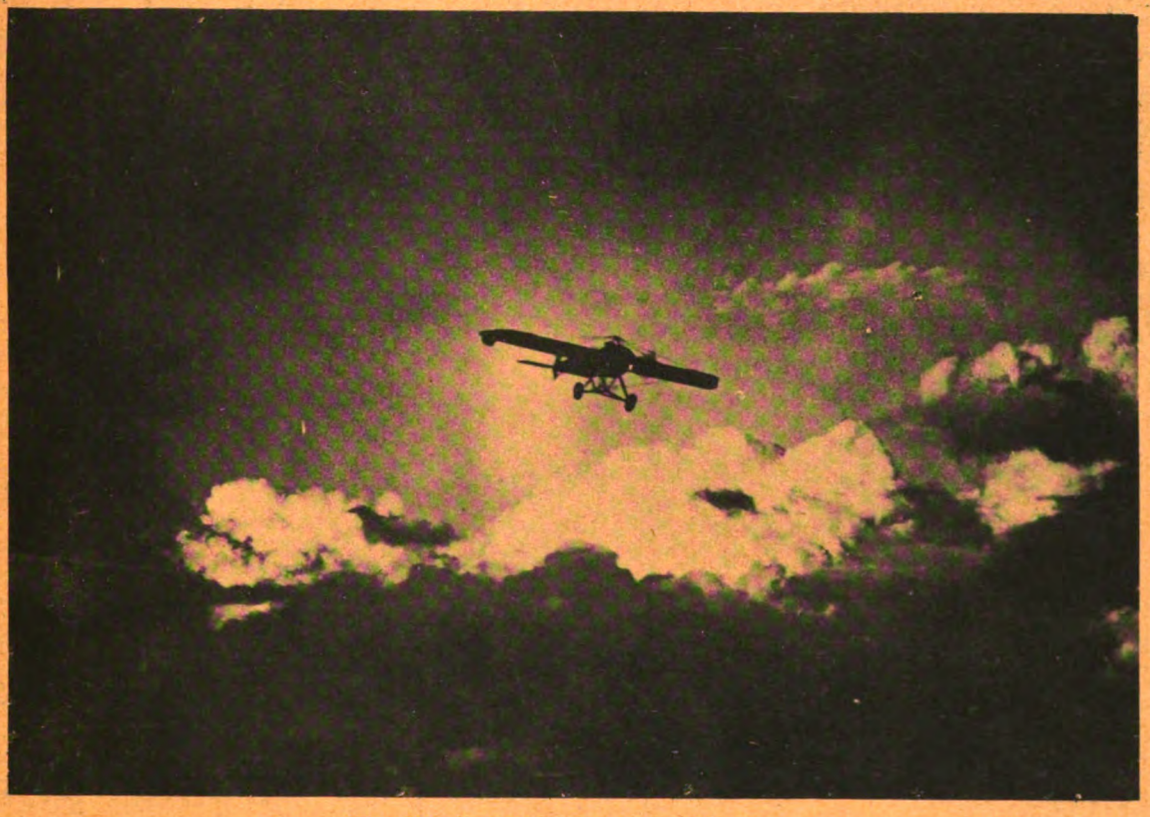


BOSCH

Zündapparate
Anlass-Magnete
Kerzen
für Flugzeug-Motoren

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Eigentum des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Ein Eindecker über den Wolken.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

20. Jahrgang | Berlin, den 19. April 1916 | Nummer 7/8

OBERURSELER UMLAUFMOTOR

FÜR EINDECKER
DOPPELDECKER
KAMPFFLUGZEUGE

MOTORENFABRIK OBERURSEL A.G.

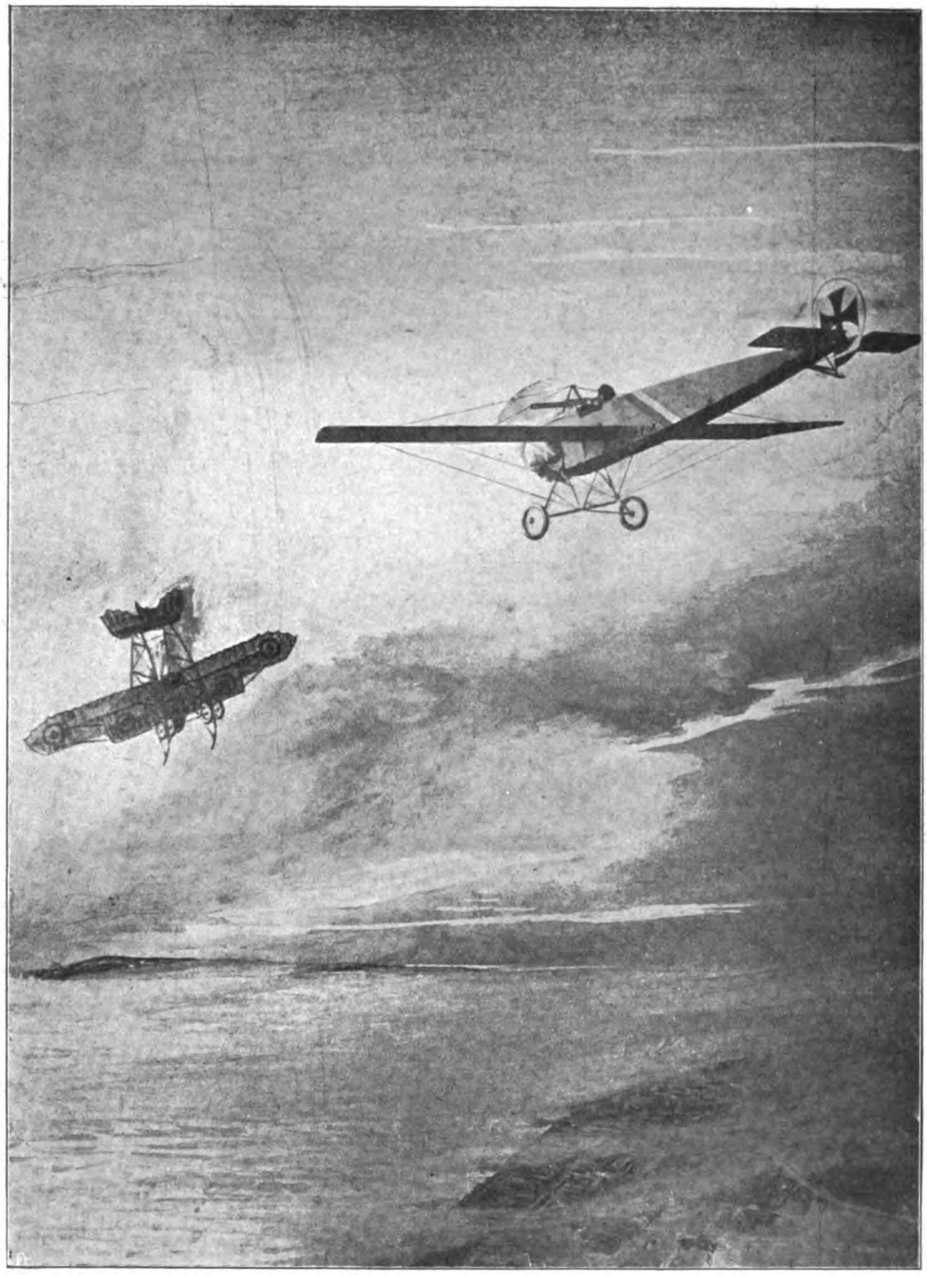
OBERURSEL

DER
ZENITH
VERGASER
gibt bei kühnen
Luftangriffen durch seine unbedingte
Zuverlässigkeit das Gefühl der Ruhe und
Sicherheit in höchstem Maße
ZENITH-VERGASER-GESELLSCHAFT
MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
BERLIN-HALENSEE
JOACHIM-FRIEDRICH-ST. 37

FOKKER

FLUGZEUGWERKE m.b.H.

SCHWERIN/Meckl.



KAMPFFLUGZEUGE

Für die Flugzeugindustrie!

Protol-Imprägnierung
ges. gesch.
Flächenüberzugs-, Emaille- und Rostschutzlacke
in bewährter Güte
Erste Referenzen

S. H. Cohn, Farben- und Lackfabriken
Berlin-Neukölln, Köllnische Allee 44/48
Begründet: Wörlitz (Anhalt) 1796

Inserate in der „D.L.Z." haben stets Erfolg!

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

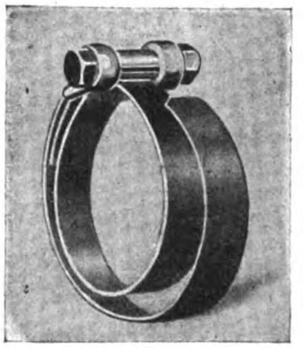
Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Klasings Autobücher für die Kraftfahrtruppen an die Front! Preis für den Band 90 Pfennig
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstraße 38

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen



D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

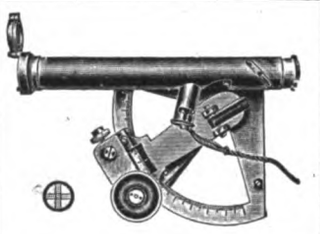
Zerlegbare und feststehende **Baracken und Schuppen**
sofort lieferbar durch
Deutscher Holzhausbau H. & F. Dickmann, Berlin W. 57
Prospekte, Anschläge kostenfrei
Aelteste Spezialfabrik. Ca. 1500 Ausführungen in allen Weltteilen, davon ca. 450 Stück während des Krieges.

Prima schlanke, weiße, zähe Eschen
Rundstämme
oder
Bohlen
von 4 Meter aufwärts lang, liefern
Carl Jörnte & Sohn
Hamburg 11.

Anzeigen
in der „D. L. Z."
haben stets guten Erfolg

Kostenlos
für Liebhaber der Photographie
Dr. M. Andresen's Schriften:
„Ueber farbenempfindliche und lichthoffreie **Platten**",
„Ueber photographische **Entwickler**",
„Ueber photochemische **Hilfsmittel**",
„Winke für die **Blitzlichtphotographie**"
Ferner
Blaue „Agfa"-Preislisten 1916 (Kriegsausgabe)
Durch Photohändler oder postfrei vom Verlag:
„Agfa", Berlin SO 36, Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation
„Agfa" = Platten = Rollfilme = Filmpacks = Entwickler = Hilfsmittel = Blitzlichtartikel } durch Photohändler!

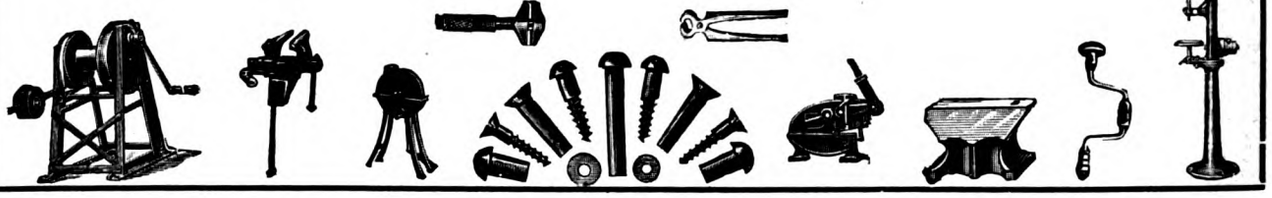
Spezialfabrik für Kühler
Oel-, Benzin- und Wasserbehälter
Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. – Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. – Armaturen, Lötwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)
Richard Neske, Neukölln
Bergstraße 132. – Tel.: Neukölln 1920



Libellen-Quadranten
Barographen
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Bruno Mädler, Berlin SO

64 Köpenicker Straße 64
Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau
Liefere anerkannt nur erstklassige Ware
Preislisten versende gratis und franko



Veni-Vulkanisatoren
die anerkannt **besten deutschen** Vulkanisierapparate
in fast allen Größen nur noch zu haben bei
Max A. Frey, Berlin SW 48, Wilhelmstraße 1a
Automobil- und Flugzeugzubehör-Werkzeuge
Fernspr.: Lützow 7180

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 19. April 1916 | Nr. 7/8

Inhalt des Heftes: Clubnachrichten und Notizen 81—83. / Flieger am Isonzo (ill.) 84—85. / Notizen 85. / Die neue amerikanische Wright-Organisation (ill.) 86—87. / Notizen 87. / Dänemarks Flugwesen (ill.) 88. Die Curtiß-Flugzeugwerke in Buffalo (ill.) 89—90. / Notizen 90. / Neues von den amerikanischen Thomas-Werken (ill.) 91. Notizen 91. / Der Neronische Flieger 92. / Notizen 92. / Hochstürme und Luftfahrten (ill.) 93—96. / Notizen 97. Bücherschau 97. / Industrielle Mitteilungen 97.

Kaiserlicher Aero-Club.

Fortsetzung der Nachrichten über Clubmitglieder.

1. Befördert:
   Knopf, Major z. D., zum Oberstleutnant.
2. Eisernes Kreuz 1. u. 2. Klasse:
   Gayling von Altheim, Karl Frhr. v., Rittmeister in einem Garde-Kavallerie-Regiment; außerdem Friedrich-August-Kreuz 1. und 2. Klasse, Ritterkreuz des Großherzogl. Badischen Ordens v. Zähringer Löwen mit Schwertern.
   Stumm, Fritz von, Major in einem Garde-Kavallerie-Regiment.
3. Eisernes Kreuz 2. Klasse:
   Trommsdorf, Dr. med. Friedrich, Stabsarzt.
   Trutz, Karl, Fabrikbesitzer und Hauptmann d. Res. in einem Garde-Regiment.
4. Sonstiges:
   Richter, Rudolf, Ingenieur und Fabrikdirektor, Hilfsarbeiter in der Verwaltungsabteilung einer Kaiserlichen Werft.
   Sablatnig, Josef, Ingenieur und Flugzeugführer; als Hilfsleutnant in einer Marineflieger-Abteilung.

* * *

Die diesjährige **Generalversammlung** findet am 6. Mai, 5 Uhr nachmittags, in den Clubräumen, Berlin, Nollendorfplatz 3, statt.

Tagesordnung:

1. Bericht.
2. Kassenbericht und Entlastung.
3. Wahl des Hauptausschusses.
4. Verschiedenes.

Der Geschäftsführende Vizepräsident:
i. A. von Zawadzky.

Beförderung. Hanns Braun, München, der bekannte Mittelstreckenläufer, der als Kampfflugzeugführer an der Westfront steht, ist zum Leutnant befördert worden. Das Eiserne Kreuz 2. Kl. hat er sich schon gleich zu Beginn des Krieges erworben.

Ein tapferer Flieger. Dem Offizierstellvertreter und Flugzeugführer Max Müller aus Rottenburg, der bereits mit dem Eisernen Kreuz erster und zweiter Klasse sowie dem Militär-Verdienstkreuz mit Krone und Schwertern ausgezeichnet ist, wurde jetzt auch die Tapferkeitsmedaille verliehen; der tapfere Flieger hatte bereits im August 1914, bei Beginn des Krieges, durch einen Absturz beide Beine gebrochen, ist aber trotzdem seit Ende 1914 ununterbrochen im Felde.

Bitterfelder Verein für Luftfahrt.

Am 27. März cr. verstarb infolge eines Sturzes mit dem Pferde unser Vorstandsmitglied, der

Hauptmann d. L. und Kompagnieführer

Herr Max Dänicke,

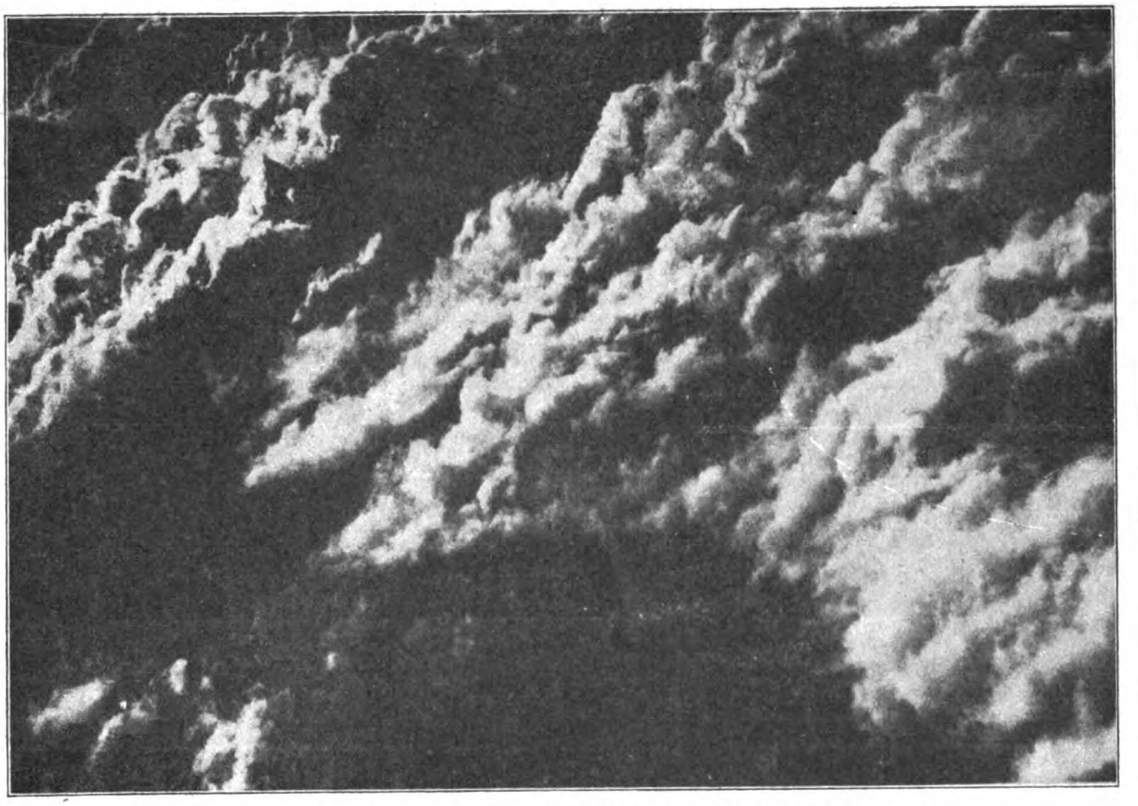
Amtsgerichtsrat in Bitterfeld,

Ritter des Eisernen Kreuzes II. Kl. und des Roten Adlerordens IV. Kl., Inhaber des Anhaltischen Friedrichkreuzes.

Der Verstorbene gehörte unserem Verein seit seiner Gründung und seit mehreren Jahren als Vorstandsmitglied an. Seine vornehme Gesinnung, stete Hilfsbereitschaft und Liebenswürdigkeit werden ihm in unserem Verein ein dauerndes Andenken bewahren.

Der Vorstand.

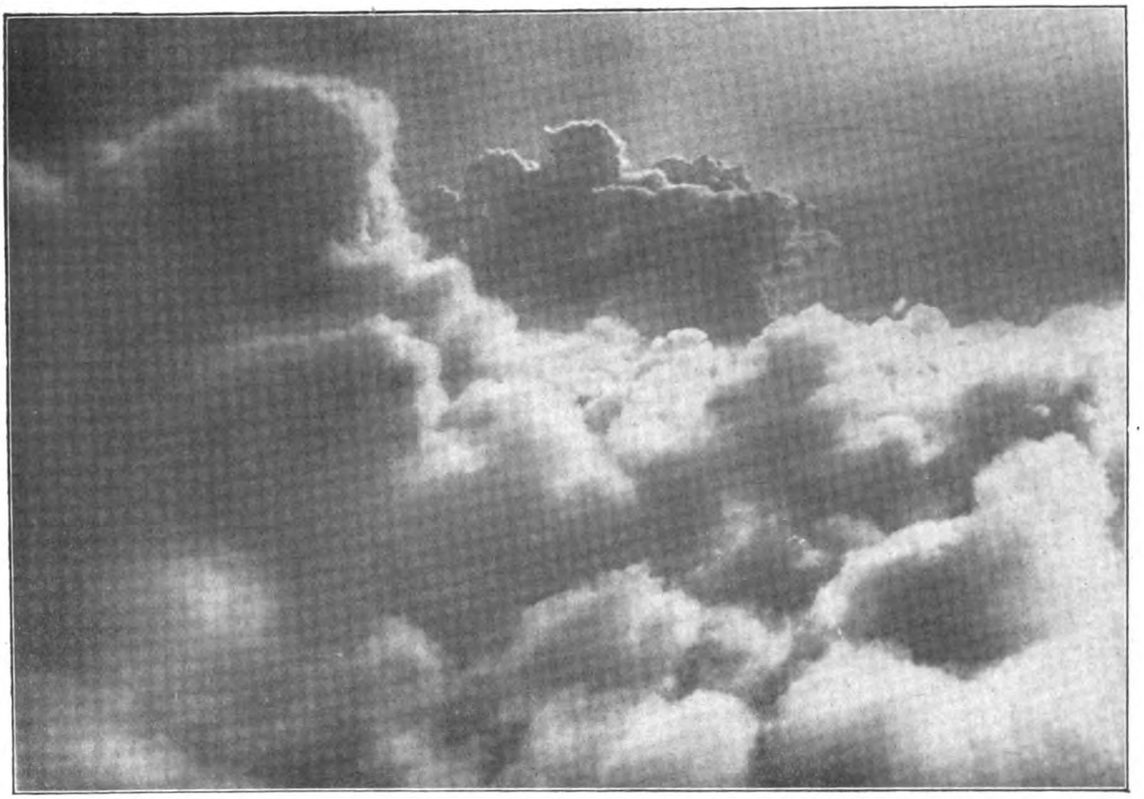
Der Bayerische Aero-Klub vorm. Münchener Verein für Luftschiffahrt hielt am 14. März unter dem Vorsitz des Präsidenten Albrecht Graf zu Pappenheim seine Mitgliederversammlung ab. Vor Eintritt in die Tagesordnung gedachte der Präsident der gefallenen und verstorbenen Mitglieder. Die Versammlung ehrte ihr Andenken durch Erheben von den Sitzen. Dem Jahresbericht ist folgendes zu entnehmen: Der Bayerische Aero-Klub, vorm. M. V. f. L., kann auf das vergangene Vereinsjahr mit Befriedigung zurückblicken, wenngleich gehegte Pläne und Erwartungen infolge des Krieges zurückgestellt werden mußten. Der Klub darf stolz sein auf die Anteilnahme seiner Mitglieder am Kriege. Zurzeit stehen 124 Mitglieder im Felde, 27 in militärischer Verwendung in der Heimat. An Auszeichnungen sind ein Militär-Max-Joseph-Orden, 23 Eiserne Kreuze 1. Kl., 88 Eiserne Kreuze 2 Kl., 64 bayerische Militär-Verdienstorden sowie andere Auszeichnungen zu verzeichnen. Die zahlreichen Auszeichnungen der Fliegeroffiziere sind, da sie bis jetzt nur unvollständig bekannt sind, nicht eingerechnet. Auf die großartigen Leistungen der letzteren braucht nicht besonders hingewiesen zu werden. Wir erinnern uns mit Stolz und Genugtuung der Anteilnahme der Besten an den von uns veranstalteten Wettflügen. Mit Rücksicht auf die während des Krieges zu lösenden Aufgaben bleibt die Geschäftsstelle unter bedeutend verminderten Kosten in Betrieb und steht jederzeit für Anfragen zur Ver-



Eine Wolkenwand, anläßlich eines Flieger-Luftkampfes vom Flugzeug aus aufgenommen.

fügung: Residenzstr. 27/3, Fernsprecher Nr. 24 670. Für Liebesgaben und Unterstützungen wurden bis jetzt 4516,81 Mark ausgegeben, welche teils durch Mitgliederspenden, teils durch die Klubkasse gedeckt wurden. Außerdem konnten noch Liebesgaben ins Feld geschickt werden. Es ist beabsichtigt, die Kriegsfürsorge fortzusetzen und ist für 1916 ein weiterer Zuschuß aus dem Klubvermögen vorgesehen. Das Präsidium hält dies für die beste Verwendung der vorhandenen Mittel. Die Geldlage gestattet diese besondere Ausgabe. Die Anzahl der Mitglieder beträgt 331. Ausgeschieden sind im Laufe des Vereinsjahres durch Austritt, einschließlich der durch den Krieg bedingten, 26 — durch Tod 5 —, neueingetreten ein Mitglied. Hierzu kommt noch die Ortsgruppe Landshut mit 67 Mitgliedern. Die wissenschaftliche Tätigkeit beschränkte sich auf die Wirksamkeit einzelner Herren als Sachverständige und Lehrer. Einige Vorträge behandelten zeitgemäße Fragen. Ballonfahrten konnten nicht stattfinden, da die 3 Vereinsballone der Heeresverwaltung übergeben wurden. Der Jahresabschluß war befriedigend. Dem Präsidium wurde einstimmig Entlastung erteilt. Die satzungsgemäß ausscheidenden Mitglieder der Vorstandschaft wurden auf Antrag wiedergewählt, ebenso wurde im Präsidium keine Veränderung vorgenommen. Das Präsidium für 1916 besteht aus: Präsident: Se. Erlaucht Albrecht Graf zu Pappenheim, 1. Vizepräsident: Prof. Dr. Emden, 2. Vizepräsident: Generalmajor z. D. Harlander. Besondere Anträge lagen nicht vor. Der Vorsitzende schloß die Sitzung mit herzlichem Dank und besten Wünschen für die im Felde stehenden Herren, die dem Klub nahestehenden Flieger und Luftschiffer sowie alle deutsche Truppen.

Eisernes Kreuz. Major Stempel, Stabsoffizier der Flieger, wurde mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. und dem Hanseatenkreuz ausgezeichnet. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde Oberleutnant Adolf Etzel von einem bayerischen Feld-Artillerie-Regiment ausgezeichnet, nachdem er sich bereits das Eiserne Kreuz 2. Kl. und den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erworben hatte. Der tapfere Offizier, welcher zuletzt bei einer Flieger-Ersatz-Abteilung Dienst tat, ist leider inzwischen tödlich verunglückt. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. wurde verliehen dem Sohn des Chefs der Verwaltung der Bayreuther Bühnenfestspiele, Leutnant z. S. bei einer Flugstation Wolfgang Schuler. Der bayerische Militär-Verdienstorden ist ihm bereits im Januar verliehen worden. Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet Offiziers-Stellvertreter und Flugzeugführer in einer Artillerie-Fliegerabteilung Franz Tantz aus Leipzig-Gohlis. Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt er nach einem Luftkampf Anfang 1915, ebenso die sächsische Friedrich-August-Medaille. — Ferner erhielten das Eiserne Kreuz 1. Kl. Oberleutnant Karl Abert einer bayerischen Flieger-Abteilung, Leutnant Röchel, Beobachter einer Feld-Fliegerabteilung, im Zivilberuf Hilfslehrer in Breitenbach, Vizefeldwebel und Flugzeugführer Ernst Udet aus München, Fliegerleutnant Paul Breitling aus Ludwigshafen, Oberleutnant Berthold aus Ditterswind, der bereits drei feindliche Flugzeuge zum Absturz gebracht hat. — Mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. wurde ausgezeichnet Leutnant z. S. Kurt Hansen, welcher in Ausübung seines Berufes als Marine-Flieger den Heldentod fand. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. wurde verliehen bei einer bayerischen Feld-Flieger-Abteilung dem Unteroffizier Hans Braun, dem Pionier Karl Doser. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erwarben sich der Beamtenstellvertreter (Feld-Photogrammeter) Fritz Baer bei einer bayerischen Feld-Flieger-Abteilung; ferner ebendort die Werkmeisterstellvertreter Hermann Herzog und Friedrich Pfaller. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt der Schlosser Otto Grundig aus Leipzig, Unteroffizier bei einer Marineluftschiff-Abteilung, der gleichzeitig auch mit der Friedrich-August-Medaille in Bronze ausgezeichnet wurde. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt ferner der Werkmeister-Stellvertreter Georg Langheinrich aus Nürnberg, bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung, nachdem er sich erst vor kurzem das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern erworben hatte. — Mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. wurden ausgezeichnet von einer Feld-Luftschifferabteilung Feldunterveterinär Wilh. Schwarte;



Eine andere Wolkenbildung, ebenfalls vom Flugzeug aus aufgenommen.

Vizefeldwebel und Off.-Asp. Wunibald Kamm, die Unteroffiziere Stephan und Knapp, der Gefreite Obermaier; von einer Feld-Fliegerabteilung Offiziers-Stellvertreter Ihle.

Zeichnungen auf die 4. Kriegsanleihe. Die Firma Benz & Cie., Mannheim, zeichnete 6 Millionen Mark, für ihre Angestellten ½ Million Mark; die Inhaber der Firma Basse & Selve, Altena i. W., zeichneten mit ihren Angestellten 4 Millionen Mark, die Motorenfabrik Oberursel zeichnete 2 Millionen Mark, die Elite-Motorenwerke A.-G., Brand-Erbisdorf, zeichneten 250 000 Mark, die Firma Richard Gradenwitz, Berlin, zeichnete 100 000 Mark.

Ueber die deutschen Verluste im Luftkriege wissen die Blätter der Entente-Presse fortgesetzt Fabelhaftes zu berichten, wobei der Wunsch so sehr Vater des Gedankens ist, daß auch die eigenen Leser nicht alle mitkommen können. So weiß eine römische Zeitung aus „absolut sicherer Quelle", daß bis dahin 47 Zeppeline und 552 Tauben-, Fokker- und Aviatik-Flugzeuge verloren wurden. (!!??) Oesterreich habe alle seine Luftschiffe und 184 Flugzeuge eingebüßt, und in Deutschland habe man seit Kriegsbeginn „40 Zeppeline gebaut, von denen aber einige noch nicht fertig seien". Schon die Logik dieses Satzes muß auf die Leser überzeugend wirken.

Major Fabbri †. Einer der hervorragendsten wissenschaftlichen Vorkämpfer der Luftfahrt in Italien, Artillerie-Major Fabbri, ist an einer Lungenentzündung gestorben. Fabbri war Meteorologieprofessor in Bologna und Vorsitzender der zum Studium der Heeresluftfahrt nach Frankreich abgeordneten italienischen Kommission.

Der schweizerische Flieger Durafour, der seit einem Jahre für eine französische Firma in Paris Flugzeuge einfliegt, befindet sich augenblicklich in Genf und berichtet von einem „wunderbaren" neuen Zweidecker „Vendôme", den er in Villacoublay erprobt habe. Der Apparat besitzt zwei Rhône-Motoren von je 110 PS und erreicht, abgesehen von mehreren anderen „sensationellen" Neuerungen, angeblich eine Stundengeschwindigkeit von 180 km.

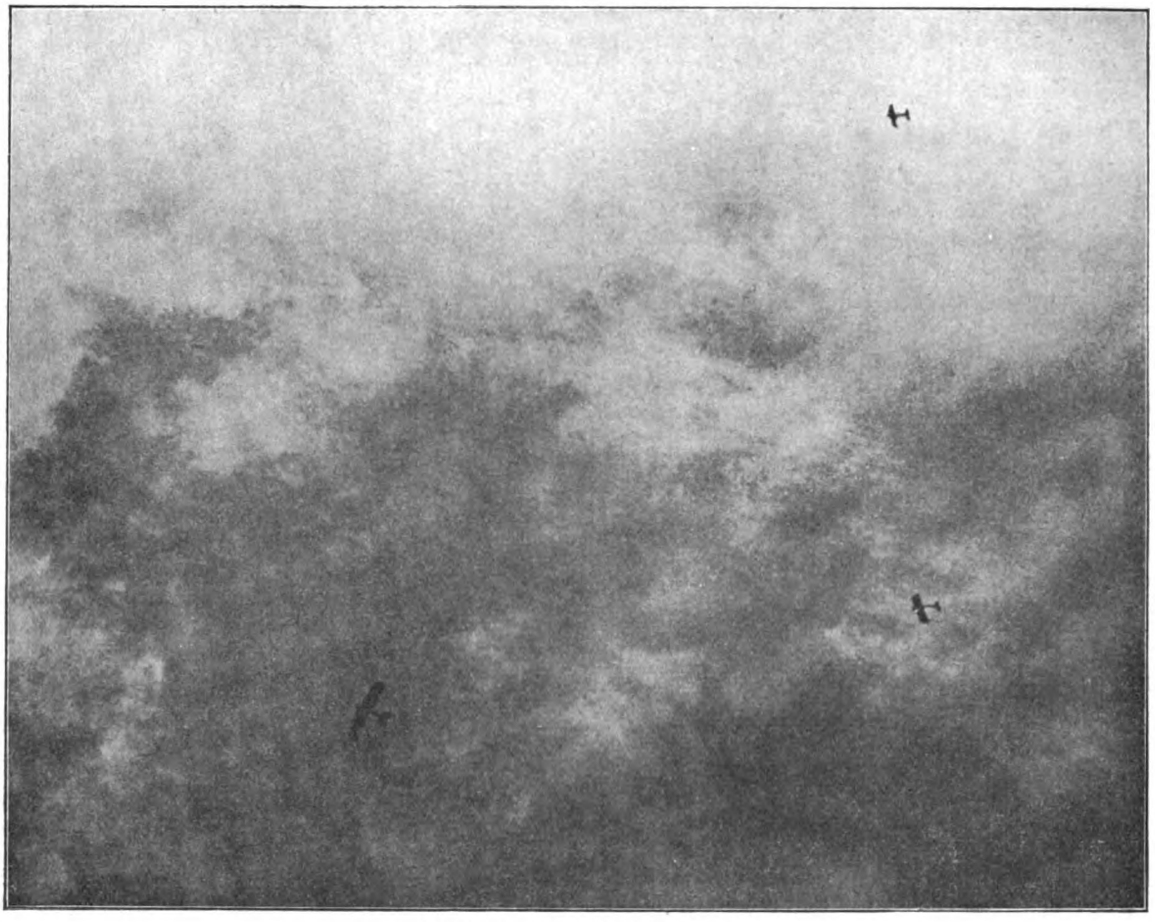
Constantin Massa, der sich vor dem Kriege als Leiter einer französischen Studienkommission für Luftschiffahrt in Petersburg befand, ist vom Vorsteher der französischen Heeresluftfahrt nach Paris berufen worden, weil er ein Luftfahrzeug erfunden hat, das — natürlich! — viel vollendeter ist als die deutschen Zeppeline in Hinsicht auf Steigvermögen, Transportleichtigkeit, Schnelligkeit und Sicherheit. — Abwarten!

Graf Decazes hat als französischer Flieger an der Front den Tod gefunden; sein Flugzeug wurde in Brand geschossen und stürzte mit ihm aus beträchtlicher Höhe ab. Er war 27 Jahre alt und der Bruder des Herzogs Decazes und der Schwager des Prinzen Jean de Broglie. Sein Vater war ein bekanntes Vorstandsmitglied des Französischen Automobil-Clubs, sein Großvater Minister des Auswärtigen und sein Urgroßvater der Vertraute und allmächtige Ratgeber Ludwigs XVIII.

Neue Zeppelinsignale in Paris. Wir haben seinerzeit die Fanfarenmelodie wiedergegeben, mit der in der französischen Hauptstadt der Beginn und das Ende der Zeppelingefahr der Bevölkerung mitgeteilt wird. Auf das Verlangen mehrerer Quartiere ist nun angeordnet worden, daß man das Nahen eines deutschen Luftschiffes mit gewaltigen Sirenen anzeigen werde. Die Fanfaren melden die Beendigung der Zeppelingefahr.

Holländische Flugzeugbestellungen in Amerika. Die holländische Regierung hatte für die Kolonien 20 Kriegsflugzeuge bei den Werken L. Martin zu Los Angeles bestellt, deren Abnahme jetzt erfolgt ist. Bei einem Versuchsfluge wurden von einem holländischen Offizierflieger 360 km innerhalb von drei Stunden und 25 Minuten ohne Zwischenlandung zurückgelegt. Eine Maschine trug eine Nutzlast von einer halben Tonne.

Die erste Aero-Schwadron in den Vereinigten Staaten, bestehend aus 6 Curtiß-Maschinen, machte vor kurzem einen Ueberlandflug von Fort Sill Okla nach Fort Sam Houston (Texas), eine Entfernung von 720 km, die mit fünf Zwischenlandungen zurückgelegt wurde. Die Doppeldecker waren im Juli 1915 angekauft; ihr Gewicht beträgt je 612 kg bei 12 m Spannung. Ankaufspreis 30 800 M.



Ein Luftkampf von drei Flugzeugen.

FLIEGER AM ISONZO.

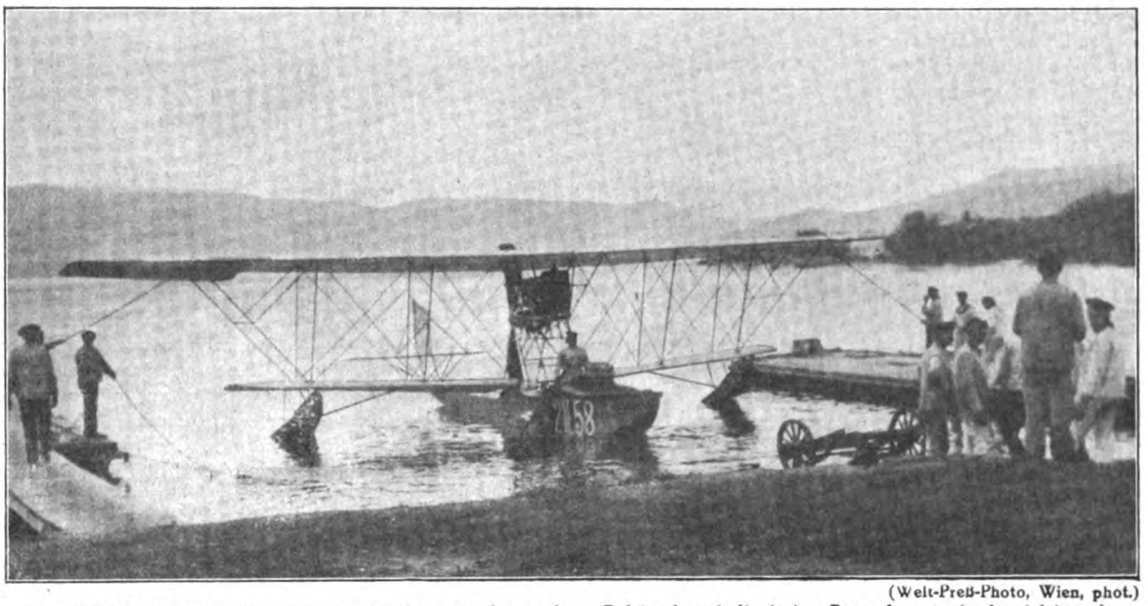
Der Fliegerdienst am Isonzo hat in den letzten Monaten einen ganz bedeutenden Umfang angenommen. Vor allem waren es die Italiener, welche auf dem dortigen Kampfplatze sehr starke Flugzeuggeschwader zusammenzogen und uns dazu nötigten, ihnen ebenfalls mit stärkeren Kräften entgegenzutreten.

Die Arbeit unserer Flieger hier am Isonzo ist keine leichte; zwar die Orientierung großen Stils ist nicht allzu schwer, weil man immer als Hauptstützpunkt das Meer und die markanten Küstenformen hat, anderseits ist aber die Detailaufklärung eine recht schwierige. Infolge der Nähe des Meeres ist die Luft in diesen Gegenden oftmals sehr unsichtig und dunstig und läßt die Umrisse der ohnehin schon geschickt gegen Fliegeraufklärung maskierten Befestigungsanlagen und Batteriestellungen des Gegners noch unklarer und verschwommener erscheinen. Ist aber klares Wetter, so nötigt die dann sehr dünne Luft wiederum dazu, sehr bedeutende Höhen aufzusuchen, um nur einigermaßen gegen das feindliche Artilleriefeuer gesichert zu sein, und die aus Höhen von 2500 bis 3000 m aufgenommenen Photographien müssen schon außerordentlich gut gelingen, um militärisch einwandfreie Bilder zu liefern. Daß es trotzdem unseren Fliegern gelungen ist, allen Anforderungen hinsichtlich Aufklärung in weitestem Maße gerecht zu werden, ist ein Beweis für die hervorragende Schulung und Gewandtheit unseres Fliegerkorps.

Auch die klimatischen Vorteile sind auf seiten des Gegners. Jenseits des Isonzo herrscht die Bora nicht, ein altes Sprichwort der hiesigen Gegend sagt: „Die Bora stirbt am Monte San Michele." Da nun dieser außerordentlich heftige Wind mit seinen rasenden Windstößen jedes Aufsteigen unmöglich macht — das Flugzeug würde sofort zu Boden geschleudert und zertrümmert werden —, so ist an den Tagen, an denen die Bora herrscht, für unsere Flieger der Aufstieg unmöglich. Die Italiener steigen aber in Gegenden auf, wo es keine Bora gibt, schrauben sich sofort in Höhen von 2000 m, meistens sogar 2500—3000 m, hinauf und befinden sich dann in Regionen, in denen es keine Bora gibt, die meist nur eine Höhe von 400 m erreicht. Die Italiener feuern sehr heftig auf jedes Flugzeug und verfügen über eine sehr große Zahl vorzüglicher Ballonabwehrkanonen, so daß unsere Flieger schon sehr aufpassen müssen, um diesem wohlgezielten Schnellfeuer durch Hakenschlagen und Höhenwechsel auszuweichen. Die Aufklärung bei Tage wird ferner in sehr hohem Maße durch die Kampfflugzeuge erschwert, welche die Italiener in sehr großer Zahl am Isonzo zusammengezogen und durch französische Apparate verstärkt haben. Sobald sich eins unserer Flugzeuge den italienischen Linien nähert, fliegen ihm sofort zwei feindliche Kampfflugzeuge entgegen. Außer den kleinen leichten Eindeckern, den Flugzeugjägern, wie sie vor allem von den Franzosen mit Vorliebe verwendet werden, haben hier die Italiener auch eine neue Type von Riesenkampfflugzeugen, die sogenannten Caprones, eingesetzt. Es sind dies mächtige Doppeldecker von 25—30 m Spannweite mit zwei, manchmal auch mit drei Motoren. Bei ersterer Type sind beide Motoren vorn nebeneinander angeordnet, während bei dem Dreimotorentyp der dritte Motor sich in der Mitte befindet. Sie sind sehr schnell und verfügen auch über ein bedeutendes Steigvermögen. Als Armierung führen diese mächtigen Apparate zwei, manchmal auch drei Maschinengewehre an Bord. Ihre Besatzung besteht aus vier bis fünf Mann. Wenn zwei dieser Riesenvögel sich auf eines unserer Flugzeuge stürzen, so bleibt diesem natürlich nichts anderes übrig, als sich durch

schleunigste Flucht diesem weitüberlegenen Feinde zu entziehen, da jeder Widerstand hier Selbstmord bedeuten würde. Die italienischen Flieger sowie vor allem die Franzosen benehmen sich stets sehr gewandt. Sie stellen sich, angegriffen, stets zum Kampf und brechen kaltblütig durch die Feuerbarrieren, ohne sich um die um sie herum platzenden Schrapnells zu kümmern, die ihnen schon verschiedene Flugzeuge gekostet haben. Ein Fliegerkampf mit diesen Gegnern ist eine ernste Sache, und es spricht abermals für die kaltblütige Entschlossenheit und den Schneid unserer Flieger, daß weitaus die größte Mehrzahl derartiger Kämpfe zugunsten unserer Flieger ausgegangen ist. Ganz hervorragend haben sich unsere Kampfflugzeuge bewährt, die sich den gegnerischen mehr als ebenbürtig erwiesen haben, und die auch einem Kampfe mit einem Feinde ganz und gar nicht aus dem Wege gehen.

Auf beiden Seiten wird sehr lebhaft mit Bomben gearbeitet, doch haben die italienischen Fliegerbomben nur eine sehr geringe Treffsicherheit, außer wenn sie auf große Objekte wie Ortschaften abgeworfen werden, wo es ihnen dann ziemlich gleichgültig ist, wo die Bombe einschlägt. Jedenfalls spielt der Luftkrieg hier am Isonzo eine recht bedeutende Rolle, und sobald klares Wetter ist, setzt eine äußerst lebhafte Fliegertätigkeit ein, aus der ohne weiteres ersichtlich ist, welch hohe Bedeutung beide Teile dieser Waffe beilegen. Walter Oertel.



(Welt-Preß-Photo, Wien, phot.)

K. und k. Marine-Flugzeug steigt zu Erkundungszwecken und zur Bekämpfung italienischer Panzerkreuzer in der Adria auf.

Maschinengewehrfeuer durch den Propeller hindurch. Mit Maschinengewehren armierte Flugzeuge sind seit dem Beginn des Krieges zur Verwendung gekommen, und technisch bot eine derartige Ausrüstung auch nicht die geringsten Schwierigkeiten, solange es sich um große Flugzeuge handelte, die von zwei Leuten besetzt sind und bei denen sich der Propeller hinten befindet. Nun hat man aber bei der Gefangennahme des Franzosen Garros erfahren, daß er als einziger Insasse sich eines armierten Morane-Eindeckers bediente, bei dem sich die Schraube bekanntlich vorn befindet, und selbst, wenn man die akrobatenhafte Geschicklichkeit von Garros wollte gelten lassen, der also zugleich steuern, zielen und schießen mußte (!!??), so konnte man sich nicht erklären, wie er sich mit der Schwierigkeit abfinden sollte, die darin besteht, daß eine nach vorn abgeschossene Kugel das Feld der kreisenden Schraube durchfliegen mußte. Des Rätsels Lösung ist nun folgende: Das Maschinengewehr war vorn fest angebracht, aber durch eine besondere Vorrichtung mit dem Rotationsmotor derart gekuppelt, daß die Kugeln stets in dem Augenblick abflogen, wenn sich die Schraube in horizontaler Lage befand. So hatte Garros niemals den Lauf des Maschinengewehrs auf einen feindlichen Gegenstand einzustellen, sondern sein Flugzeug einfach direkt auf den Feind zuzulenken und im gegebenen Augenblick den Hebel einzuschalten, der die Verbindung des Maschinengewehrs mit der Motorwelle herstellte. Nach französischen Berichten besaß nur noch ein zweiter Flieger einen ähnlich konstruierten Apparat, Gilbert, der bekannte Sportflieger und Freund von Garros. Ob dieser Gilbert identisch ist mit dem am 27. Juni cr. bei Rheinfeldern zwangsweise niedergegangenen Unterleutnant Gilbert aus Belfort, wissen wir nicht. Sollte das der Fall sein, so hätten die Franzosen gerade mit ihren berühmtesten Fliegern großes Mißgeschick. Denn als Gefangene oder Tote haben die Franzosen auf der Flieger-Verlustliste bis jetzt die Namen Garros, Chevillard, Poulain und Montmain zu buchen.

Der Pariser Gemeinderat will allen Fliegern eine Erinnerungsmedaille verleihen, die bei der Verteidigung der Hauptstadt gegen die deutschen Luftangriffe tätig waren. Daß in der Rede des Antragstellers Lemarchand die Verdienste dieser Flieger mit maßloser Rhetorik gefeiert wurden, sticht sonderbar ab gegen die Volksstimmung nach dem letzten Zeppelinbesuch in Paris, bei dem die Flugzeugverteidigung so vollständig versagte, daß der damalige Unterstaatssekretär Besnard der öffentlichen Entrüstung zum Opfer fallen mußte.

Die französischen Fliegerinnen geben sich mit der Zurückweisung ihres Angebots an den Kriegsminister, als Kriegsfliegerinnen eingestellt zu werden, nicht zufrieden und verlangen, wenigstens zum Fliegerdienst hinter der Front, in Fliegerschulen oder beim Transport von Flugzeugen verwendet zu werden. Die Vereinigung, als deren Generalsekretärin Madame Richer zeichnet, hat sich übrigens den Namen beigelegt: Union Patriotique des Aviatrices de France.

Die aus der Schweiz geflüchteten französischen Flieger Madon und Châtelain, die den schweizerischen Soldaten Wüst durch Bestechung zur Mitflucht veranlaßten, sind vom Militärgericht in Zürich zu einem Jahr Gefängnis und zehn Jahren Landesverweisung verurteilt worden, in contumaciam natürlich, ebenso wie der Deserteur Wüst, der seltsamerweise bloß zwei Jahre Zuchthaus und fünf Jahre Einstellung im Aktivbürgerrecht erhielt. Der Züricher Kraftwagenführer Bülow, der die Flüchtlinge nach Lausanne gebracht hatte, wurde zu 6 Monaten Gefängnis verurteilt. Die beiden Flieger dienen bereits wieder im französischen Heere.

DIE NEUE AMERIKANISCHE WRIGHT-ORGANISATION.

Schon im Laufe des letzten Jahres sind verschiedentlich Nachrichten darüber nach Europa durchgedrungen, daß sich eine große Gesellschaft gebildet habe, um die Patente und die Flugzeugfabrik von Orville Wright anzukaufen. Mit Beginn des neuen Jahres ist es nun wirklich geschehen, und dies neue Unternehmen dürfte in der amerikanischen Flugzeugindustrie von nicht zu unterschätzendem Einfluß sein. Haben sich doch jahrelange Prozesse in Amerika zwischen Wright und den verschiedensten kleineren Flugzeugfabriken abgespielt, die teilweise zu keinem Ende geführt haben, anderseits wieder kleinere, weniger gut finanzierte Unternehmungen zu großen Abgaben an die Wright-Gesellschaft verpflichteten. Und immer mehr und mehr hatte sich die öffentliche Meinung das Urteil gebildet, als ob Wright durch die Ausnützung seiner Patente eine gesunde Entwicklung des amerikanischen Flugwesens behindere. Im Gegensatz hierzu soll es nun gerade eine Hauptaufgabe der neuen Organisation sein, die kleineren Unternehmen zu schützen und sie bei der Arbeit zu fördern, das amerikanische Flugwesen in die Höhe zu bringen.

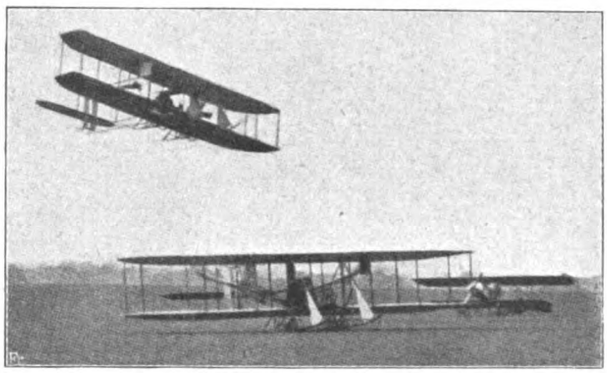


Abb. 1. Wright-Flugzeuge in Dayton für Schulzwecke.

Orville Wright selbst wird der technische Leiter der Organisation sein, deren Direktorium aus Herren der amerikanischen Großindustrie gebildet wurde. So befindet sich u. a. darin ein Herr Henry Sutphen, Bevollmächtigter der amerikanischen Sparbank und Direktor der Elco-Gesellschaft, der Elektro-Dynamic-Gesellschaft, der Holland-Submarine-Gesellschaft, der Nationalvereinigung von Maschinen- und Schiffsfabrikanten und Vizepräsident und Direktor der Electric-Boat-Gesellschaft. Im Auftrage der letzteren Gesellschaft hatte er kürzlich für 22 000 000 Dollar Boote von besonderer Stärke und 40 Knoten Geschwindigkeit an die englische Regierung verkauft, die sie zum Aufsuchen von U-Booten verwenden will. Ein anderes Mitglied des Direktoriums hat interessante Ausführungen über die Ziele und die Absichten des Syndikats gemacht, wobei es u. a. folgendes sagte: „Es ist unsere Absicht, das amerikanische Flugwesen in jeder nur denkbaren Weise zu fördern, und wir fühlen, daß es ein Schritt rückwärts wäre, die kleineren Unternehmungen irgendwie zu hindern. Sie leisten alle gute Arbeit und haben dabei mit Erfolg die Wrightpatente angewendet. Wollten wir ihnen dies unmöglich machen und ihnen die Anwendung der Patente verbieten, so müßten sie ihre Unternehmungen aufgeben, was für unser Flugwesen von sehr nachteiliger Wirkung wäre.

Wir haben uns zwar noch nicht über die Grundlagen geeinigt, auf welchen der Gebrauch der Patente den selbständigen Konstrukteuren zugestanden werden soll, aber wir können bestimmt voraussagen, daß wir außerordentlich günstige Abmachungen werden vorschlagen können. Es wird jedenfalls — und zwar in kurzer Zeit — eine Abgabentaxe festgesetzt werden, nach welcher unsere Gesellschaft für jedes unter Verwendung unserer Patente fertiggestellte Flugzeug eine bestimmte Summe erhalten wird." (Demnach steht also die ideale Absicht einer Förderung des Flugwesens auf recht reeller Grundlage!) — — „Die Männer, die hinter dem neuen Unternehmen stehen, sind Männer, die gewohnt sind, mit Erfolg zu arbeiten, wenn sie etwas beginnen. Und in diesem Falle sind auch die Grundlagen genau untersucht worden, lange bevor der endgültige Kauf abgeschlossen wurde. Mit ihren großen Hilfsmitteln, die der Wright-Organisation zur Verfügung stehen, die größer sind als die irgendeines anderen Unternehmens in diesem Lande, wird sie den Flugzeugbau auf eine Geschäftsbasis stellen, die eine wirkungsvolle Entwicklung bei unbedingter Zuverlässigkeit zulassen wird, die dem Flugzeug die Rolle als bestaunenswertes Ausstellungsobjekt oder als Zerstörungsmittel für Kriegszwecke nehmen und es zu einer gangbaren Handelsware machen wird!

Wir haben die Wrightfabriken und -schulen übernommen und werden neue hinzufügen, wenn wir ihrer bedürfen. So steht vielleicht zu erwarten, daß eine große Anlage in Tidewater errichtet werden wird.

Abb. 2. Neuer Wright-Rumpfdoppeldecker mit zwei Propellern.

In der Wright-Flieger-Schule in Dayton (Abb. 1) sind zurzeit 30 Kanadier in Schulung, die zum Teil für den Dienst in der englischen Armee ausgebildet werden, und weiterhin liegen von ungefähr noch 400 jungen Männern Gesuche um Eintritt in die Schule vor, die in Bälde ausgebildet werden sollen.

Orville Wright, der mit einem hohen Gehalt als technischer Leiter und erster Konstrukteur in den Werken weiter tätig

sein wird, soll insbesondere die Leitung der Versuchsanstalt in Dayton übernehmen. Er ist früher heftig angegriffen worden, da er eine Anwendung der Wrightpatente unter Bedingungen, die es auch kleineren Firmen erlauben konnten, mit Ertrag zu arbeiten, nicht zugelassen habe. Herr Wright wurde dadurch bald nach Gründnug seiner Fabrik im Jahre 1909 in eine Reihe von Patentübertretungsprozessen verwickelt, die zu ihrer Erledigung mehr Zeit in Anspruch nahmen, als durch sie gewonnen wurde, und ihn sehr belästigten. Da wir ihm diese Sache nun ganz abnehmen, wird er sich ungestört seinem Lebenswerk, der Vervollkommnung des Flugzeugs und der Weiterentwicklung seiner Patente, widmen können. So wird er durch Gründung der Wright-Organisation das Flugwesen wirksam fördern und doch nicht andere Fabriken in ihrem Arbeiten beeinträchtigen.

Wir wollen auch die allgemeine, in Amerika aufgetretene Bewegung zur Schaffung einer nationalen Luftmacht nach Kräften fördern.

Wir sind nach den Erfahrungen aus dem europäischen Krieg der Ansicht, daß wir sowohl für unser Landheer, als auch besonders für unsere Flotte einer großen Menge von Flugzeugen bedürfen.

Auf die vielen umgehenden Gerüchte muß noch entgegnet werden, daß an unserer neuen Wright-Organisation ausschließlich Amerikaner beteiligt sind. Weder die Verbündeten, noch irgendwelche andere Ausländer haben eine Stellvertretung in unserer Gesellschaft, und es ist unsere Absicht, diese amerikanischen Maschinen nur mit amerikanischen Mitteln und Arbeit zu bauen, aber für einen über die ganze Welt ausgedehnten Markt!" —

Wenn diese Ausführungen sich auch in manchen Punkten widersprechen und trotz der schönklingenden Reden eben doch der Verdienst die Hauptsache sein wird, dürfen wir uns doch darüber nicht hinwegtäuschen, daß hier ein Unternehmen ins Leben gerufen worden ist, das auf dem Flugzeugweltmarkt infolge seiner glänzenden finanziellen Grundlagen eine bedeutende Rolle spielen wird. Wie die Curtiß-Werke werden auch diese die Kriegszeit dazu benutzen, sich in den neutralen Staaten Eingang zu verschaffen und dort als Konkurrenten der europäischen Industrie aufzutreten. Dabei kommen den amerikanischen Fabriken natürlich auch die Erfahrungen der europäischen Konstrukteure zugute, wie sich ja nur zu deutlich in den neuen amerikanischen Flugzeugbauarten zu erkennen gibt. Wenn man bedenkt, wie zäh Wright an seiner ersten Bauart festhielt und sie im Laufe der letzten Jahre kaum merklich verändert hat, muß es verwundern, wenn er nun zum Bau von Rumpfflugzeugen (Abb. 2) übergegangen ist. Allerdings ist dieses Rumpfflugzeug weniger infolge Anlehnung an europäische oder gar deutsche Vorbilder entstanden, als durch eine Weiterausgestaltung des Wright-Flugbootes.

Vielleicht ist nunmehr, nachdem durch die neue Wright-Organisation wohl auch eine Reihe anderer Konstrukteure sich an der Schaffung neuer Flugzeugbauarten in diesen Werken betätigen werden, eine tiefergreifende Umgestaltung derselben zu erwarten. E.

Mitteilung an die Patentnehmer. Das Königlich Preußische Kriegsministerium bittet uns um Veröffentlichung folgender Mitteilung: Im vaterländischen Interesse muß unbedingt verhütet werden, daß Erfindungen, die auf militärisch wichtigen Gebieten liegen, oder die Sicherstellung notwendiger Wirtschaftsbedürfnisse unseres Volkes betreffen, zur Kenntnis unserer Feinde gelangen. Es wird den Beteiligten deshalb in ihrem eigenen Interesse dringend angeraten, solche Erfindungen weder durch Veräußerung, noch durch Anmeldung oder sonstige Mitteilung zur Kenntnis des feindlichen oder neutralen Auslandes zu bringen. Sind den Beteiligten auf solche Erfindungen im Auslande bereits Schutzrechte erteilt, so wird von der Ausführung Abstand genommen werden müssen und auch die Ausführung durch andere tunlichst zu verhindern sein. Soweit im einzelnen Falle Zweifel bestehen, ob eine Erfindung zu den obengenannten Gebieten gehört, ist das Kriegsministerium bereit, Auskunft zu erteilen. Im übrigen wird auf die Strafvorschriften in § 1 des Gesetzes vom 3. 6. 1914 (Reichs-Gesetz-Blatt, Seite 195) und des § 89 des R. Str. G. B. hingewiesen. Nach § 1 des Gesetzes vom 3. 6. 1914 wird, wer vorsätzlich Schriften, Zeichnungen oder andere Gegenstände, deren Geheimhaltung im Interesse der Landesverteidigung erforderlich ist, in den Besitz oder zur Kenntnis eines anderen gelangen läßt und dadurch die Sicherheit des Reiches gefährdet, mit Zuchthaus nicht unter 2 Jahren, bei mildernden Umständen mit Gefängnis nicht unter einem Jahr bestraft. Nach § 89 R. Str. G. B. wird jeder Deutsche, der vorsätzlich während eines gegen das Deutsche Reich ausgebrochenen Krieges einer feindlichen Macht Vorschub leistet oder der Kriegsmacht des Deutschen Reiches oder der Bundesgenossen derselben Nachteil zufügt, wegen Landesverrats mit Zuchthaus bis zu 10 Jahren oder mit Festungshaft von gleicher Dauer bestraft.

Die Heeresluftfahrt im britischen Parlament. In auffälligem Gegensatz zu der immer wieder gepriesenen Vortrefflichkeit des englischen Heeresluftdienstes hat Lord Montague Beaulieu, einer der ersten Vorkämpfer der englischen Luftfahrt, kürzlich im Oberhause eine zweckmäßigere Ausgestaltung der Heeresluftfahrt und die Bildung eines Luftministeriums gefordert. „Die Kommission von Lord Derby ist ein Fortschritt, aber ein ungenügender. Wir haben es in unserem Lande niemals verstanden, zu einer raschen Entscheidung zu kommen, und wir werden die Ueberlegenheit über den deutschen Luftdienst nicht gewinnen, wenn wir mit unserem gegenwärtigen System nicht brechen. Ein besonderes Heeresluftfahrt-Ministerium muß für die eilige Herstellung von Luftfahrzeugen sorgen und dabei von Vertretern der Admiralität, der Heeresverwaltung, der großen Industrien und des Generalstabs unterstützt werden . . . Die englischen Abwehrgeschütze sind zu schwach. Wir müssen bedenken, daß die Deutschen 40 bis 50 Zeppeline besitzen (woher weiß er das?) und daß sie infolgedessen imstande sind, jeden Tag ein Geschwader von zwanzig Luftschiffen mit 1 bis 1½ Tonnen Sprengstoff nach England zu entsenden. Es bleibt uns nichts anderes übrig, als ebenfalls Lenkluftschiffe zu bauen; in diesen haben wir nicht nur das beste Verteidigungsmittel gegen die deutschen Zeppeline, sondern wir können damit auch Vergeltungsmaßregeln gegen Deutschland ausüben." Dem Sprecher hat hierauf Lord Landsdowne nur eine kurze und wenigsagende Antwort gegeben: Man sei in England eifrig an der Arbeit, die Lücken in der Heeresluftfahrt auszufüllen, und Ende März würden die englischen Luftgeschwader achtmal so stark sein als die, welche im August das englische Expeditionskorps begleitet hätten (?).

Neue Flug-Höchstleistungen hat der Franzose Verrier vom 3. bis 8. März auf einem Farman-Zweidecker in Etampes angeblich aufgestellt: 1. 5220 m Höhe in 45 Minuten mit einem Fahrgast (frühere Höchstleistung 4960 m), 2. 3850 m Höhe mit zwei Fahrgästen in 35 Minuten (frühere Höchstleistung 2290 m), 3. 3750 m Höhe in 31 Minuten mit drei Fahrgästen (frühere Höchstleistung 3225 m) und 4. 3410 m Höhe in 28 Minuten mit vier Fahrgästen (frühere Höchstleistung 3050 m). Die drei ersten sind französische Höchstleistungen, die vierte Weltrekord — wenn sie den Tatsachen entsprechen.

Flugzeuge in der Armee und Marine der Vereinigten Staaten. Nach „Popular Science Monthly" besitzt die Armee und Marine insgesamt 20 Maschinen, von denen zurzeit sich nur 6 in einem kriegsbrauchbaren Zustande befinden. An Offizierfliegern stehen nur 50 zur Verfügung.

DÄNEMARKS FLUGWESEN.

Von Benno Werner.

Dänemarks Flugwesen ist weit älter. als es die meisten annehmen. Es dürfte nämlich wenig bekannt sein, daß bereits im Jahre 1905 der Däne Ellehammer mehrere Flugzeuge baute. In aller Stille machte Ellehammer auf der Insel Lindholm mit seinem Eindecker die ersten Flugversuche. Mit diesem Flugzeuge erzielte er jedoch damals keine Erfolge, da der nur neun Pferdestärken entwickelnde Motor zu schwach war, um den Eindecker in die Luft heben zu können. Daher baute er den Eindecker in einen Doppeldecker um, welchen er von einem 18 PS leistenden Motor antreiben ließ. Am 12. September 1906 gelang es Ellehammer, nachmittags gegen 4 Uhr eine Strecke von 40 m Länge in freiem Fluge zu durchfliegen. Am folgenden Tage führte Santos Dumont auf seinem Flugzeuge öffentlich den ersten Flug aus. Daher hieß es immer, Santos Dumont wäre der erste gewesen, welcher mit einem motorisch angetriebenen Flugzeug auf dem europäischen Festland einen Flug ausgeführt hätte. Daß Ellehammer aber schon am Tage vorher geflogen ist, ist durch Photographien einwandfrei festgestellt worden.

Ellehammer setzte seine Flugversuche noch weiter fort und führte 1907 noch eine Reihe wohlgelungener Flüge aus. Das erfolgreichste seiner Flugzeuge war das vierte von ihm erbaute, ein Doppeldecker. Dieses Flugzeug hatte eine gewisse Aehnlichkeit mit unseren heutigen Rumpf-Doppeldeckern. Der 30-PS-Motor und die vierflüglige Luftschraube sind ganz vorn angebracht, dahinter befindet sich der Führersitz. Höhen- und Seitensteuerung sind am Ende des Flugzeuges angeordnet. Mit dem Motor wog das ganze Flugzeug nur 200 kg. Uebrigens beteiligte sich Ellehammer als einziger Bewerber an dem Kieler Flugmaschinen-Wettbewerb am 28. Juni 1908. Allerdings hatte er damals nicht sehr viel Erfolg. Er legte in freiem Fluge 50 m zurück, während ihm doch im Februar desselben Jahres ein Flug von 300 m Länge gelungen war. Da bei der Landung ein Rad seines Doppeldeckers brach, mußte er damals seine Flugversuche unterbrechen.

Gleitflug eines von der Sonne beschienenen Eindeckers.

Ellehammers Flugzeug wurde bald von anderen Konstruktionen überflügelt, besonders von französischen und deutschen Flugzeugen, und lange hörte man nichts mehr vom dänischen Flugwesen.

Erst 1911 kam man in Dänemark zur Erkenntnis, daß sich das Flugzeug weit besser zur Landesverteidigung eigne als das Luftschiff. So wurden denn einige Offiziere des Heeres und der Marine nach Frankreich geschickt, um dort die verschiedenen Flugzeugtypen kennen zu lernen. Einige Offiziere wurden später auch in die Blériot- und Farmanschulen geschickt und auf Blériot-Eindeckern und Maurice- und Henri-Farman-Doppeldeckern im Fliegen ausgebildet. Gleichzeitig wurden mehrere Blériot- und Farman-Flugzeuge vom dänischen Staate angekauft. Ueberhaupt zeigt sich im dänischen Flugwesen der französische Einfluß vollkommen. Dieser Einfluß rührt hauptsächlich daher, daß 1912 und 1913 die Franzosen in Dänemark zahlreiche Schauflüge veranstalteten. So führte damals Maurice Chevilliard seinen Henri-Farman-Doppeldecker und Brindejonc des Moulinais seinen Morane-Saulnier-Eindecker vor. Deutsche Flugzeuge sah man, mit Ausnahme von Franz Reiterers Etrich-Taube, fast nie über dänischem Gebiet. So ist es ganz natürlich, daß die dänische Regierung französische Flugzeugtypen ankaufte, da ja im Lande kein tüchtiges Flugzeugwerk vorhanden war.

Da das Marineflugwesen für ein Land, wie es Dänemark ist, zweifellos von sehr großer Bedeutung ist, kaufte die dänische Marineverwaltung mehrere Wasserflugzeuge an. Es waren Maurice-Farman-Wasserdoppeldecker, Flugboote und Zweidecker der amerikanischen Curtiß-Werke, sowie einige iranzösische Donnet-Levêque-Flugboote. Von den Farman-Marine-Doppeldeckern kam man bald wieder ab, und auch die Donnet-Levêque-Flugboote bewährten sich nicht besonders gut. Da sich infolge Verwendung von minderwertigem Material die Tragflächen verzogen, wurde das Flugboot mehrere Male umgebaut, kam aber auch dann noch, mit nur einem Fluggast bemannt, nur sehr schwer vom Wasser los.

Nach den mit dem Donnet-Levêque-Flugboot gemachten Erfahrungen hat nun die Königl. Dänische Marine-Werft ein Flugboot gebaut, welches sich sehr gut bewährt haben soll. Hatte das französische Donnet-Levêque-Flugboot ein Tragflächen-Areal von 21 qm, so erhielt das neue Flugboot ein solches von 30 qm. Auch das Tragflächenprofil wurde verbessert. Durch Verwendung ausgesparter Stiele und Streben wurde der Luftwiderstand stark vermindert und zugleich eine stärkere und doch leichtere Konstruktion erzielt.

Während das Donnet-Levêque-Flugboot neben Flugzeugführer und Fluggast noch für 1½ Stunden Betriebsstoff mit sich führen kann, fliegt das neue Flugboot mit Führer, Fluggast und Betriebsstoff für 3½ Stunden. Die Steigfähigkeit, die früher 1000 m in 16 Minuten betrug, wurde auf 1000 m in 8¾ Minuten gebracht. Eine Mehrgeschwindigkeit von 12 km und bessere Gleitfähigkeit wurde erzielt und der Anlauf von 45—50 m auf 15 m vermindert. Das Boot wird in verschiedenen Größen gebaut und mit Curtiß-Motoren, welche aus Amerika bezogen werden, ausgerüstet.

1913 erbauten die Ingenieure Berg und Storm einen Eindecker, der gewisse Aehnlichkeit mit dem französischen Antoinette-Eindecker hatte. Er war mit einem Einventilmotor dänischer Konstruktion ausgerüstet, wurde aber später, da sich der Motor nicht bewährte, wieder abgeschafft. Auf diesen Berg-Storm-Eindeckern sind aber mehrere Heeres- und Marineflieger ausgebildet worden. Das dänische Heer benutzt, außer dem ihm beim Ausbruch des Weltkrieges geschenkten Caudron-Doppeldecker des bekannten französischen Sturzfliegers Chanteloup, mehrere Stahlkonstruktionen von Henri- und Maurice-Farman-Zweideckern, die mit 110 PS amerikanischen Gyro-Rotationsmotoren ausgerüstet sind, und einen 50-PS-Gnôme-Morane-Saulnier-Eindecker, erbaut in der Flugzeugwerkstatt von Dr. Thulins in Schweden.

Dänemark besitzt eine im Verhältnis zu seiner kleinen Streitmacht große Anzahl von Heeres- und Marinefliegern. Unter den letzteren befindet sich auch ein Prinz aus königlichem Hause, Prinz Axel, der Neffe des Königs. Uebrigens ist König Christian von Dänemark ein sehr eifriger Förderer des dänischen Flugwesens. Ueberhaupt ist man in Dänemark eifrig bemüht, die Luftflotte mit erstklassigem Material zu versehen und mit den kriegführenden Staaten in der Entwicklung des Militär-Flugwesens Schritt zu halten.

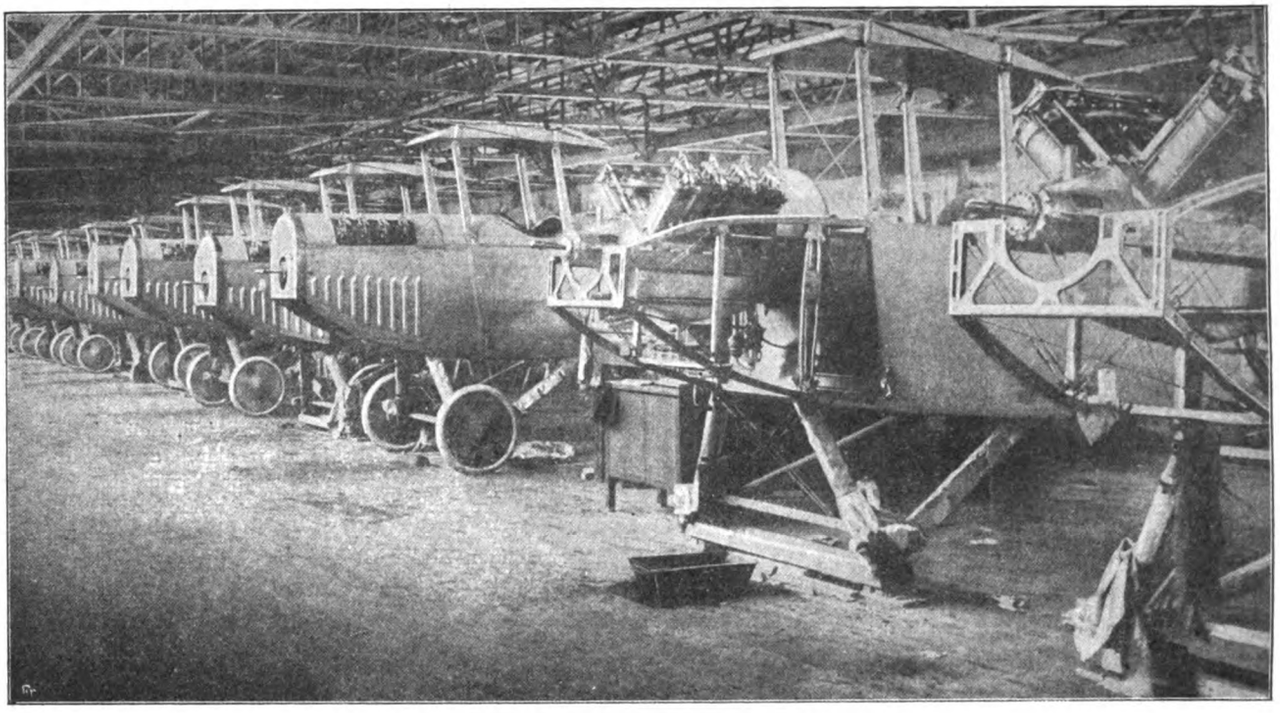


Abb. 2. Halle für Fertigmontage mit elf Curtiß-Flugzeugen.

DIE CURTISS-FLUGZEUGWERKE IN BUFFALO.

Der bekannte Luftfahrer und Flugzeugkonstrukteur Santos Dumont, der, von Geburt Brasilianer, seine Luftfahrerlaufbahn vor etwa 10 Jahren in Paris begann, hat sich nun nach Amerika zurückbegeben, um bei den Curtißwerken in Buffalo sich auf die Flugzeuge dieser Firma einzuschulen. Gelegentlich seines ersten Besuches daselbst, Ende 1915, wo er mit dem bekannten Generalsekretär des amerikanischen Aeroklubs Henry Woodhouse und dem Herausgeber der Flugzeitschrift „Aerial Age Weekly", Douglas Wardrop, zusammen die Werke besichtigte, gelangten ausführliche Berichte darüber an die Oeffentlichkeit, aus denen das Folgende entnommen ist.

In der Hauptmontagehalle wurden den Besuchern neun fertige Flugboote der Zweimotorenbauart „Amerika" gezeigt, die für die englische Regierung bestimmt waren. Sie sind mit zwei Curtißmotoren von je 160 PS ausgerüstet und vermögen bei einer Geschwindigkeit von 105 km stündlich etwa eine Tonne zu tragen. Der Anblick dieser großen Flugzeuge veranlaßte Santos Dumont, der gerade vor 10 Jahren, im Frühjahr 1906, den ersten Flug in Europa, d. h. einen Luftsprung von 20 m gemacht hatte, zu der Bemerkung: „Diese Flugzeuge sind die Verwirklichung unserer Träume von vor 10 Jahren." Er habe damals gedacht, daß wohl die Flugzeuge in späterer Zeit praktisch verwendbar würden, hatte aber eine solche Entwicklung innerhalb 10 Jahren nicht vorauszusehen gewagt. Auf Bild 1 sehen wir in den Montageraum der Landflugzeuge, während Bild 2 die Halle für Fertigmontage zeigt, in der nicht weniger als 11 Flugzeuge nebeneinander stehen. Es sind Flugzeuge der 100-PS-Bauart, die zurzeit am meisten hergestellt wird, während die stärkeren Motoren mehr für Wasserflugzeuge verwendet werden. Die neueste Bauart der nur mit einem Motor ausgerüsteten Flugboote zeigt Bild 3, ein Flugzeug, das der amerikanischen Regierung von den Curtißwerken zum Geschenk gemacht wurde. Die Curtißwerke besitzen unzweifelhaft die größten Erfahrungen im Flugbootbau, und haben wohl von allen Flugzeugfirmen der Welt bis jetzt die meisten Flugboote hervorgebracht. Curtiß hat ja überhaupt als erster in Amerika die Idee des Wasserflugzeuges aufgebracht, wofür ihm als Patentanspruch kürzlich nach einem langen Prozeß der Anspruch auf eine Vergütung für sämtliche in Amerika, auch von anderen

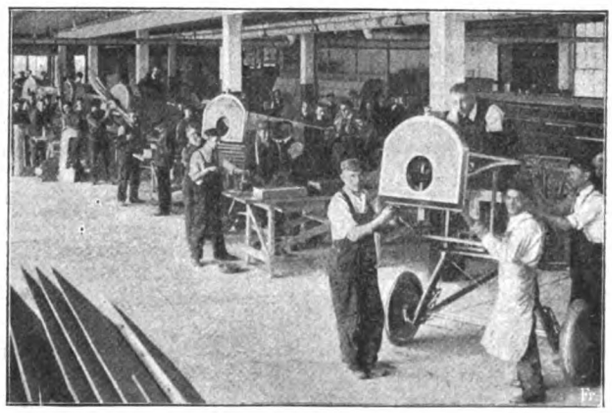


Abb. 1. Sechs Landflugzeuge der 100 PS-Type bei der Montage.

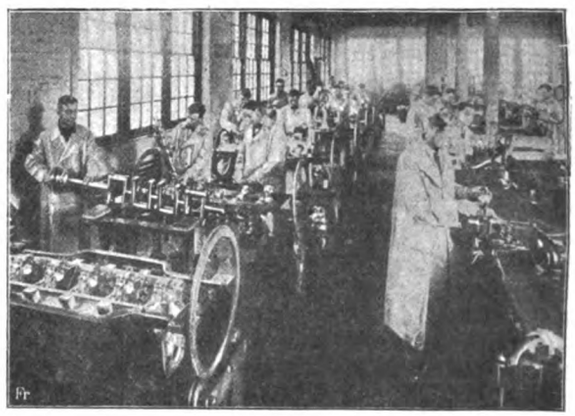


Abb. 6. Montage von Curtiß-Motoren in der Curtiß-Motoren-Fabrik in Buffalo.

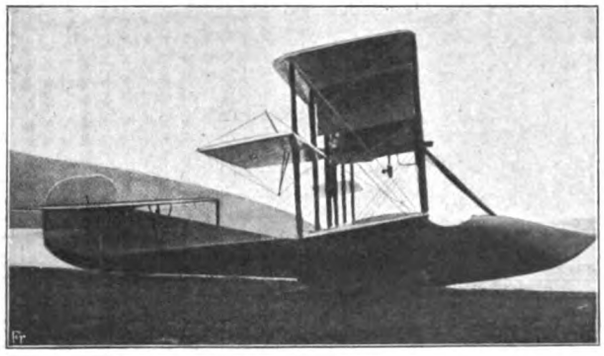


Abb. 3. Ein neues Flugboot mit 160 PS-Motor, von den Curtiß-Werken der amerikanischen Regierung geschenkt.

Abb. 4. Beziehen der Trag- und Steuerflächen mit Stoff.

Firmen hergestellten Wasserflugzeuge rechtmäßig zuerkannt wurde.

Bild 5 zeigt Santos Dumont auf einem Curtißflugboot stehend, und darüber das Boot im Fluge. Besonders auffallend ist die verhältnismäßig leichte Lagerung des Motors, der dicht unter dem oberen Tragdeck liegt, und dessen Triebkraft in der Hauptsache durch eine sehr kräftig gehaltene Strebe nach der Mitte des Bootsvorderteiles übertragen wird. Ueber die Zweimotorenbauart, die sog. „Amerika"-Type, haben wir an anderer Stelle dieser Zeitschrift schon mehrfach gesprochen.

Die Curtißwerke stellen bekanntlich auch ihre Motoren selbst her, und zwar liegt die Motorenfabrik ebenfalls in Buffalo, wovon uns Bild 6 einen Arbeitsraum zeigt. Interessant ist es, was die amerikanischen Berichte über den bei den Motoren verwendeten Stahl und die Magnetapparate mitteilen.

Bis zum Herbst vorigen Jahres waren der von den amerikanischen Firmen erzeugte Kurbelwellenstahl und die anderen Stahlsorten von sehr zweifelhafter Beschaffenheit. Von 10 angefertigten Stücken entsprach meist nur eines den geforderten Beanspruchungen, wodurch die Motorenfabriken in eine sehr peinliche Lage gerieten. Heute jedoch können sie alle in dem neuen Stahl ausgeführten Teile immer verwenden.

Ebenso war es fast unmöglich, nach Ausbruch des Krieges noch in Amerika zuverlässige Magnetapparate zu erhalten, bis auf die dringenden Vorstellungen der Curtißwerke hin die Ericson-Manufacturing-Gesellschaft in Buffalo auch diesen Motorenbestandteil in einwandfreier Ausführung herzustellen vermochte.

Daß die Curtißwerke auch ihre Propeller selbst herstellen und außerdem noch eingehende Versuche mit Flugzeugen und Flugzeugausrüstungen machen, veranlaßte Santos Dumont zu der Bemerkung, daß er die trotz des hohen Geschäftsbetriebes so eingehend durchgeführten Präzisions- und Versuchsarbeiten bewundere. „Die beiden Dinge, die mir den größten Eindruck machten", so sagte er, „sind die Flugboote und die Versuche über eine selbständige Stabilisierung. Man muß staunen, wenn man bedenkt, daß heute, nachdem kaum 4 Jahre vergangen sind, seit Curtiß den ersten Flug auf dem Wasser unternahm, bereits Flugboote von der Ausführung der Amerikatype hervorgebracht worden sind, die sich nicht nur für Marinezwecke, sondern auch für den Sport eignen. Sicher werden die Sportleute der 21 Republiken der westlichen Halbkugel sich solcher Luftyachten bedienen, sobald die erste derselben sich über den amerikanischen Gewässern gezeigt hat." Dieser Aussage nach scheint Santos

Abb. 5. Santos Dumont auf einem Curtiß-Flugboot. Oben: Das Flugzeug in der Luft.

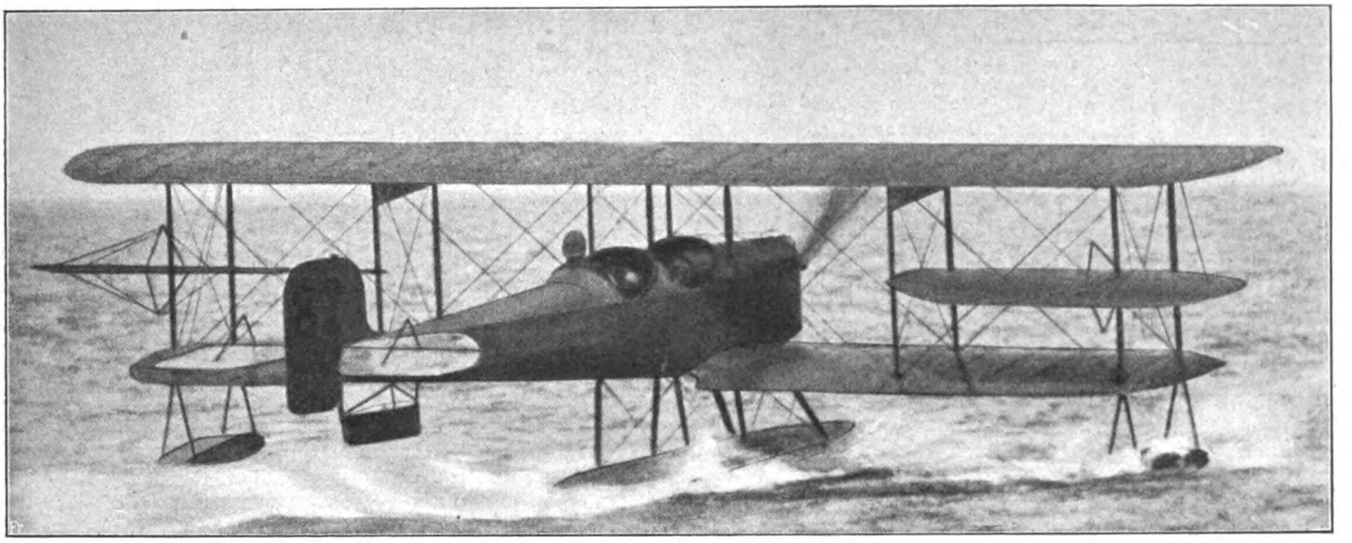
Dumont von den Einrichtungen der Betriebe in Frankreich, die er doch alle kannte, nicht so sehr verwöhnt gewesen zu sein, wenn ihn diese, allerdings größten, amerikanischen Flugzeugwerke derartig in Erstaunen setzen!

Ein National-Fliegerdenkmal in Wien. In Nr. 5/6, Seite 54 der „D. L. Z." 1916 hatten wir mitgeteilt, daß der k. k. Oesterreichische Flugtechnische Verein mit dem k. k. Oesterreichischen Aero-Club in Wien die Errichtung eines National-Fliegerdenkmals zur Erinnerung an die hervorragenden Taten österreichischer Luftschiffer in den Kriegsjahren 1914/16 plane. Diese Mitteilung ist insofern nicht richtig, als die Anregung für dieses Denkmal lediglich vom k. k. Oesterreichischen Aero-Club ausging und die ganze Angelegenheit auch ausschließlich von diesem Club geleitet wurde. Spenden werden an den k. k. Oesterreichischen Aero-Club, Wien, Tuchlauben 3, erbeten.

Flugwesen in Spanien. Ein Königlicher Erlaß sichert der Entwicklung des Flugwesens für drei Eskadrillen 1,5 Mill. Pesetas.

Spanische Luftrüstungen. Nach dem „Temps" hat die spanische Regierung bei Santander 12 Kriegsflugzeuge bestellt, die 168 km leisten sollen. Der spanische Motor von 155 PS habe bei 1500 Umdrehungen 155 PS und ein Gewicht von 168 kg. Ferner habe Santander einige Bombardierungs-Zweidecker zu liefern, die 2500 kg (!) heben könnten, und überdies einige Wasserflugzeuge für die Flotte. Die Lieferzeit für alle Flugzeuge betrage ein Jahr.

Eine neue Welthöchstleistung hat nach dem „Auto" am 30. März d. J. — angeblich — der Fliegerleutnant Poirée in Buc geschaffen, indem er mit sechs Fahrgästen in weniger als einer Stunde die Höhe von 2800 m erreicht habe. Vorher erreichte er 4000 m mit drei und nachher mit vier Fahrgästen und 3000 m mit fünf Fahrgästen. Die Marke des Flugzeugs wird — nicht genannt.



Einschwimmer-Wasserflugzeug der amerikanischen Thomas-Werke.

Neues von den amerikanischen Thomas-Werken.

Die Thomas-Werke, von denen wir bereits auf Seite 181 und 216 dieser Zeitschrift, Jahrgang 1915, gesprochen haben, sind bereits wieder mit zwei neuen Bauarten an die Oeffentlichkeit getreten, und zwar mit einer Landmaschine und einem Wasserflugzeug. Die neue Landmaschine ist allerdings mit geringen Ausnahmen der früheren Bauart gleich, die sich außerordentlich gut bewährt haben soll. Dagegen zeigt das Wasserflugzeug eine vollkommene Loslösung von der bisherigen Konstruktionsart, und verspricht mit die beste Schulmaschine zu werden, die bisher für Schüler zur Verfügung gestellt worden ist.

Die letzte Neuerung an dieser Maschine betrifft den Flügelquerschnitt (Profil), welcher in seiner Linienführung den neuesten Forschungen auf diesem Gebiete Rechnung trägt. Zwei Stielpaare (s. Bild) bilden die Verbindung der Tragdeckenhälften, ohne daß der Sicherheitswert gegen früher herabgesetzt worden wäre. Die Plätze für den Führer und den Schüler liegen dicht beieinander und sind so angeordnet, daß bei einem Sturz in das Wasser die Konstruktion des Flugzeuges nicht störend wirken kann. Es ist eine doppelte Steuereinrichtung eingebaut, auf der einen Seite die nach dem System Deperdussin, auf der anderen Seite nach dem System Nieuport. Verschiedene Neuerungen, welche an zwei Seeflugzeugen erprobt worden sind, sind bereits in die neue Bauart eingefügt worden. Das Flugzeug besitzt einen großen Zentralschwimmer und unter den Tragflächenenden kleine Hilfsschwimmer. Oben zwischen den inneren Stielpaaren finden wir schmale Zwischenflächen zur Längsstabilisierung, während die Querstabilisierung durch Hilfsflächen zwischen den Tragdeckenden bewirkt wird.

Auch ist eine neue Bauart von Thomas-Flugzeughallen erprobt worden und an dem Cayugasee wurden Landungsgelegenheiten geschaffen, so daß im nächsten Sommer der Schulbetrieb für eine rasche Ausbildung zahlreicher Flieger vorbereitet sein wird. Längs vor den Flugzeughallen ist ein breites Gelände eingeebnet und mit einer Gleisanlage versehen worden, so daß die Flugzeuge mit einem Minimum von Arbeitsaufwand befördert werden können. Diese Anordnung ist eine aus der großen Reihe von Neueinrichtungen, die dazu bestimmt sind, diese Schule zu einer alles überragenden auf dem amerikanischen Festlande zu machen.

Die neue Militärbauart D 2, die mit dem neuen 135 PS Thomas-Motor ausgerüstet ist, hofft man auch bald und zahlreich absetzen zu können, und veranstaltet deshalb weitgehende Schauflüge und benutzt sie auch zur Schulung. Das letztere hält man für sehr angebracht mit Rücksicht auf die Schüler, welche sich selbst für einen späteren Heeres- oder Marineflugdienst ausbilden, die so einen Vorteil in der Schulung haben und zugleich sich mit dem neuen Motor vertraut machen, der in seiner vollendeten einfachen Handhabung alle Erwartungen übertroffen haben soll.

Großbritanniens Außenhandel in Luftschiffen und Flugzeugen 1914.

Die Einfuhr von Luftschiffen, Flugzeugen, Ballonen und Teilen von solchen nach Großbritannien hat im letztvergangenen Jahre ausweislich der amtlichen Handelsstatistik eine recht bedeutende Steigerung erfahren. Dieselbe bewertete sich nämlich auf 275 259 Lstr., während sie im Jahre 1913 sich auf 244 096 Lstr. und im Jahre 1912 80 120 Lstr. betragen hatte. Die steigende Tendenz dieser Handelsbewegung tritt auch in der letztjährigen Dezemberziffer zutage, so daß man mit der Annahme nicht fehlgreifen wird, daß die Mehreinfuhr in nicht unerheblichem Maße mit dem Kriege im Zusammenhang steht. Der Wert der letzten Dezembereinfuhr belief sich auf 32 298 Lstr. gegenüber 22 955 Lstr. im gleichen Monat des Jahres 1913.

Die englische Ausfuhr von Luftfahrzeugen der in Rede stehenden Art bleibt erheblich hinter der Einfuhr zurück und verfolgt zudem eine fallende Tendenz. Sie erreichte nämlich im Jahre 1914 eine Höhe von 19 687 Lstr. gegen 46 756 Lstr. bzw. 21 796 Lstr. in den Jahren 1913 bzw. 1912. Im Dezember 1914 bewertete sie sich auf 1031 Lstr. gegenüber 6851 Lstr. im Dezember 1913. In vorstehenden Zahlen handelt es sich um die Ausfuhr von Luftschiffen usw. inländischer Erzeugung, die Statistik weist indessen auch eine von Jahr zu Jahr steigende Wiederausfuhr fremdländischer oder kolonialer Fabrikate nach, welche im Wege des Zwischenhandels an den Auslandsmarkt gebracht werden. Diese Wiederausfuhr umfaßte im letzten Jahre 16 568 Lstr. gegenüber 14 868 Lstr. im Jahre 1913 und 6840 Lstr. im Jahre 1912. Im Dezember 1914 hat eine solche Wiederausfuhr ausweislich der Statistik nicht stattgehabt; im Dezember 1913 hatte sie 1439 Lstr. betragen.

Schweizer Freistellen für Flugzeugkonstrukteure.

An der schweizerischen Hochschule für Luftschiffahrt und Flugtechnik in Lausanne haben einige Kantone durch gemeinschaftliches Aufbringen der Unkosten 10 Freistellen für Studenten schweizerischer Staatsangehörigkeit für dieses Jahr gestiftet. Diese müssen sich dem Studium der Luftfahrt widmen und das Diplom dieser Hochschule als Luftfahrzeug-Ingenieure erwerben. Außerdem wurden dieser Schule noch von anderer Seite Gelder zur Verfügung gestellt als Stipendien für besonders sich auszeichnende Schüler. Diese Einrichtungen dürften zur Förderung des schweizerischen Flugwesens von großem Nutzen werden.

DER NERONISCHE FLIEGER.

Studie aus der Vorgeschichte der Luftfahrt von Dr. Hans Donalies.

Die älteste Menschenfluggeschichte bezieht sich, wenn man von den verschiedenen Flugmärchen (Daedalus, Wieland usw.) und den Legenden aus dem Vorstellungskreis des Glaubens (Elias usw.) absieht, auf den sogenannten Magier Simon, der zur Zeit des Kaisers Nero (54—68 n. Chr.) in Rom einen Flugversuch unternommen haben soll.

Dieser Simon ist eine von der altchristlichen Ueberlieferung legendär ausgeschmückte Persönlichkeit der Apostelgeschichte, in welcher er als Zauberer erwähnt wird, der „vorgab, er wäre etwas Großes". (Ap.-Gesch., Kap. 8.) Er besaß in Samaria viel Anhang, als die Apostel dort auftraten, er ließ sich aber gleich vielen andern taufen und verlangte nun gegen Geld die Mitteilung der Gabe, durch Handauflegen, wie sie es taten, den heiligen Geist spenden zu können, darob er von Petrus scharf zurückgewiesen wurde. Dieser Konflikt wurde von den ältesten christlichen Schriftstellern dahin ausgebaut, daß Simon überall als Widersacher des Apostels Petrus auftritt, von diesen in Disputationen stets überwunden und zum Entweichen gezwungen wird, und zuletzt nach Rom kommt. wo er den ihm auch dorthin folgenden Petrus zu einer äußersten Kraftprobe herausfordert.

Um seine höhere Macht zu zeigen, erhebt Simon sich der Legende zufolge vor den Augen des Kaisers und der ganzen Stadt zum Himmel, nach der einen Quelle mit Hilfe von Dämonen, nach der andern mittels eines Feuerwagens. Der Zauber verlor jedoch durch das Gebet Petri seine Wirksamkeit, Simon fiel aus der luftigen Höhe herab, und starb entweder direkt an den Folgen des Sturzes, oder, wie einige Berichterstatter meinen, er stürzte sich aus Gram über das Mißlingen auch dieser letzten und höchsten Anstrengung aus dem Fenster seines römischen Quartiers. Nero soll dann den Tod Simons durch die Kreuzigung des Apostels Petrus gerächt haben.[1])

Die Tendenz dieser Legende, die von den „Clementinen", romanartigen Schriften eines angeblichen Bischofs Clemens von Rom, im zweiten und dritten Jahrhundert nach Christi ausgeht[2]), und von Arnobius, Cyrillus, Augustinus und andern Kirchenschriftstellern weitergeführt wird[3]), ist klar. Zum größeren Ruhm des römischen Bischofsprimats ist ja auch in späterer Zeit noch manches zusammengefabelt worden. Hier sollte die Größe der Glaubenskraft Petri, des ersten Bischofs von Rom, und sein Märtyrertod in einen besonderen Glorienschein gehüllt werden. An der Legende ist aber der Umstand für uns hier am interessantesten, daß ein Flugversuch im Neronischen Rom tatsächlich stattgefunden hat, wenn auch der Magier Simon und der Apostelfürst Petrus damit zunächst nicht das geringste zu tun hatten.

Der profane Geschichtsschreiber der römischen Kaiserzeit C. Suetonius Tranquillus nämlich weiß von einem solchen bisher unbeachtet gebliebenen Flugversuch nicht viel, aber doch etwas Tatsächliches zu erzählen. Sueton berichtet im sechsten Buch seiner „Lebensgeschichte der zwölf Caesaren", daß Kaiser Nero in Rom nach griechischem Muster musische, gymnastische und hippische Kampfspiele begründete, die sogenannten Neronia, die alle fünf Jahre, ähnlich den olympischen, isthmischen, pythischen usw. Spielen, stattfinden sollten. Zu ihrer Abhaltung erbaute der Caesar auf dem Marsfelde bei Rom ein riesiges Amphitheater aus Holz, und brachte den Veranstaltungen selbst ein großes persönliches Interesse entgegen. Er trat bei den Spielen als Dichter, Schauspieler und Wagenlenker auf, und veranstaltete schließlich in der Sucht, dem Großstadtpöbel immer Unerhörteres zu bieten, dort auch förmliche Seeschlachten und blutige Menschenhetzen. War er nicht aktiv beteiligt, so sah Nero den Vorgängen in der Arena von einem in der ersten Zeit verdeckten, später offenen Podium liegend zu. Lange Zeit soll er nun da unter seinen Gladiatoren und Athleten auch einen Menschen unterhalten haben, dem er befohlen hatte, gegen großen Lohn einen Flug durch die Luft auszuführen. Beim ersten öffentlichen Versuch jedoch trat auch gleich die Katastrophe ein. Mit welchen Hilfsmitteln der Unglückliche den Befehl auszuführen suchte, wird in den Quellen nicht gesagt. Sueton berichtet kurz und trocken:

„Icarus primo statim conatu iuxta cubiculum eius (Neronis) decidit ipsumque cruore respersit."[4])

Dion Chrysostomus bestätigt als älteste Quelle aus der Zeit Vespasians (69—79 n. Chr.) die Anwesenheit des „Mannes, der fliegen wollte", im Circus. Lucian (um 120 n. Chr. geb.) läßt einen Gewährsmann berichten, er habe „den Flieger selbst gesehen", der ein Hyperboräer gewesen sein soll, und mit dem angeblichen Bischof Clemens Romanus beginnt dann die Identifizierung des Neroflliegers mit Simon Magus, und der Flugvorgang selbst wird auf das Jahr 68 n. Chr., wahrscheinlich ganz richtig, angesetzt. Der von Sueton sinnbildlich Icarus genannte Flieger kam jedenfalls so unglücklich aus der Luft neben dem Lagerpolster Neros zu Fall, daß der zu Tode Verletzte den Kaiser mit seinem Blut bespritzte. Da das Podium des kaiserlichen Spielleiters oder Zuschauers wohl nicht in der Mitte, sondern richtiger an einer Seite der Amphitheaterschranken zu denken ist, und der sogenannte Icarus von einem erhöhten, gegenüber gelegenen Gerüst abgesprungen sein dürfte, so mußte er sich eine Zeitlang in der Luft haben halten können, ehe der verhängnisvolle Sturz in der unmittelbaren Nähe des Gewalthabers eintrat.

Es ist im übrigen aber ganz gewiß, daß dieser tatsächliche Flugvorgang im Neronischen Rom den Ausgangspunkt für die kirchliche Legende abgegeben hat, wonach der Magier Simon vor demselben Kaiser einen dämonischen, an sich unmöglichen Flug ausgeführt haben soll. Die Entwicklungsgeschichte dieser Legende gibt der Kirchenhistoriker des 16. Jahrhunderts Caesar Baronius in seinen „Kirchlichen Annalen"[5]) mit allen Einzelheiten.

[1]) Vgl. den Artikel Simon Magus in Dictionaire généalogique, historique et critique de l'Ecriture Sainte par l'abbé "", 1804 und Biographie universelle, tome XLII.

[2]) Vgl. Allgem. Encyklopädie von Ersch & Gruber, Leipzig 1828, unter Clementina.

[3]) Tillemont, Mémoires pour servir à l'histoire ecclesiastique, Brüssel 1694, II art. 34, p. 477/8.

[4]) C. Suetonii Tranquilli de vita duodecim Caesarum, liber VI.

[5]) Annales ecclesiastici auctore Caesare Baronio Serano, Romae 1588, I 611 ff.

Das französische Fliegermißgeschick hinter der Front ist dem Leser französischer Zeitungen längst aufgefallen; an einem Tage werden oft mehrere solcher Unfälle berichtet. So sind wieder am 15. März zwei Heeresflieger bei Senlis (Loire) und zwei andere in der Bretagne zu Tode gestürzt, und am gleichen Tage hat sich bei Amiens ein dreifacher Unfall unter den englischen Fliegern ereignet. Nachdem ein Offizier mit einem Beobachter aufgestiegen war, löste sich ein Rad des Fahrgestells. Sofort erhob sich ein Kamerad des ersten Fliegers, um diesem in der Luft Mitteilung von dem Schaden zu machen. Er holte das erste Flugzeug auch ein, stieß aber selbst damit zusammen, so daß alle drei Insassen abstürzten.

5000 englische Flugzeuge als Zeppelinzerstörer — nicht mehr und nicht weniger hat am 17. März der neulich ins Unterhaus gewählte Flieger Pemberton-Billing vom Parlament verlangt. In sechs Monaten soll diese neue Luftflotte vorhanden sein, und dann geht's nach Deutschland! Zum Schutze Englands gegen die Zeppeline, erklärte Pemberton, genügt es, wenn im Lande selber 150 Flugzeuge vorhanden sind, von denen jedes eine Stundengeschwindigkeit von 80 Meilen besitzt und imstande ist, einen Zeppelin auf eine Entfernung von einer Meile zu vernichten.

HOCHSTÜRME UND LUFTFAHRTEN.

Von Wilhelm Krebs (Holsteinische Wetter- und Sonnenwarte Schnelsen).

Graf Zeppelin über meine Berechnung dominierender Hochströmungen der Atmosphäre / Ihre Bedeutung für die Luftfahrt / Gebirgsbrandungen / Charbonnets Untergang beim „Stella"-Hochsturm am 9. Oktober 1893 / Gebirgsbrandung an Himalaya und Alpen / Wirkliche Form der Luftwogen / Berechnung des „Stella"-Hochsturmes aus der Deutschen Wetterkarte und dem Hamburger Barogramm / Steige- und Fallgebiete / Hochströmung am 25. Juni 1905 / Ihre Bestätigung aus Sonnenbeobachtungen bei Hamburg und St. Petersburg / Ihre Berechnung aus der deutschen und der russischen Wetterkarte und aus den Barogrammen von Hamburg und Pawlowsk / Sichtliche Luftdruckverschiebung von Wien nach Südosten am 28. August 1894 / Losreißen und unfreiwillige Freifahrt des Fesselballons „Hannover" am gleichen Tag in derselben Richtung / Berechnung des Hochsturmes aus der Deutschen Wetterkarte und dem Hamburger Barogramm / Frontlängen berechneter Hochstürme / Wert weiterer Untersuchungen in dieser Richtung.

„Gerade zur rechten Zeit gibt Herr Archenhold, Direktor der Treptower Sternwarte, eine sehr einfache Methode zur Vorausbestimmung hoher Luftströme an, indem die Luftdruckkarten mit dem Barogramm verglichen werden. Er hält diese Methode für geeignet, der Luftschiffahrt in ihrer gegenwärtigen Lage ungefähr die Sicherheit der Segelschiffahrt auf den Meeren zu verschaffen."

Diese Sätze sind dem Vortrage entnommen, in dem Graf Ferdinand von Zeppelin, an der Schwelle seiner Erfolge, über die motorische Luftschiffahrt vor der Versammlung Deutscher Naturforscher 1906 zu Stuttgart berichtete. Wie sich aus der Diskussion ergab (a. a. O., S. 94), war irrtümlich anstatt des Autors der Herausgeber der Zeitschrift genannt, in der jener Autor veröffentlicht hatte. Es handelte sich um einen meiner Beiträge zu Archenholds Halbmonats-Schrift „Das Weltall".[1])

Der Gedanke war überdies schon zwölf Jahre früher in einem Essay von mir ausgesprochen worden, den ich in Heft 200 von Virchows Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge veröffentlichte (Hamburg 1894): „Die Luftschiffahrt wird die außerordentlichen Geschwindigkeiten dieser Stürme zu ihren Zwecken benutzen können, wie die Segelschiffahrt die Segelrouten der Meere" (a. a. O., S. 37).

Eine neue Blüte der Freiballonfahrt, wie Perlewitz sie in einem Vortrage über Erforschung der Luftströmungen durch die Flugbahn der Freiballone vor der Versammlung Deutscher Naturforscher 1913 begrüßte, hätte also bereits vor mehr als zwei Jahrzehnten einsetzen können. Da meine Vorschläge gerade auch auf genaue Temperaturmessungen abzielten, zur Vorausbestimmung solcher Hochstürme, neben meiner Methode des Wogenschnittes (a. a. O., S. 37), hätten sie den damals zu Ende gehenden Aspirations-Psychrometer-Fahrten der Berliner wissenschaftlichen Luftfahrer noch ein weiteres Ziel von zugleich sehr großer praktisch-aeronautischen Bedeutung gesetzt. Vor allem aber hätte eine solche Epoche einer Segelschiffahrt in der Luft, die der seit 1906 beginnenden Epoche motorischer Luftfahrt vorausgegangen wäre, dazu beigetragen, viel an dem sehr wertvollen Material dieser motorischen Luftfahrt zu sparen. Denn Erfahrungen, die die Zeppelinfahrt mit mehreren ihrer kostbaren Riesenschiffe hat bezahlen müssen, hätten mit viel geringerem Einsatze an Gut und Blut dann zweifellos von Freiballonen festgelegt werden können.

Vor allem gilt das von den gewaltigen Vertikalbewegungen der Atmosphäre, denen die Zeppelinschiffe „Deutschland" und L 1 zum Opfer gefallen sind. Sie waren schon in jenem wissenschaftlichen Vortrage des Jahres 1894 und in noch früheren Veröffentlichungen, in engster Verbindung mit damals schon geschehenen Katastrophen der Ballonfahrt, Gegenstand meiner Untersuchungen gewesen. Sie hatten sogar dazu gedient, die unheimliche Rätselhaftigkeit solcher Katastrophen einer Lösung entgegenzuführen, die durch ihr genaues Zutreffen bis in manche Einzelheiten vielfach überraschte.

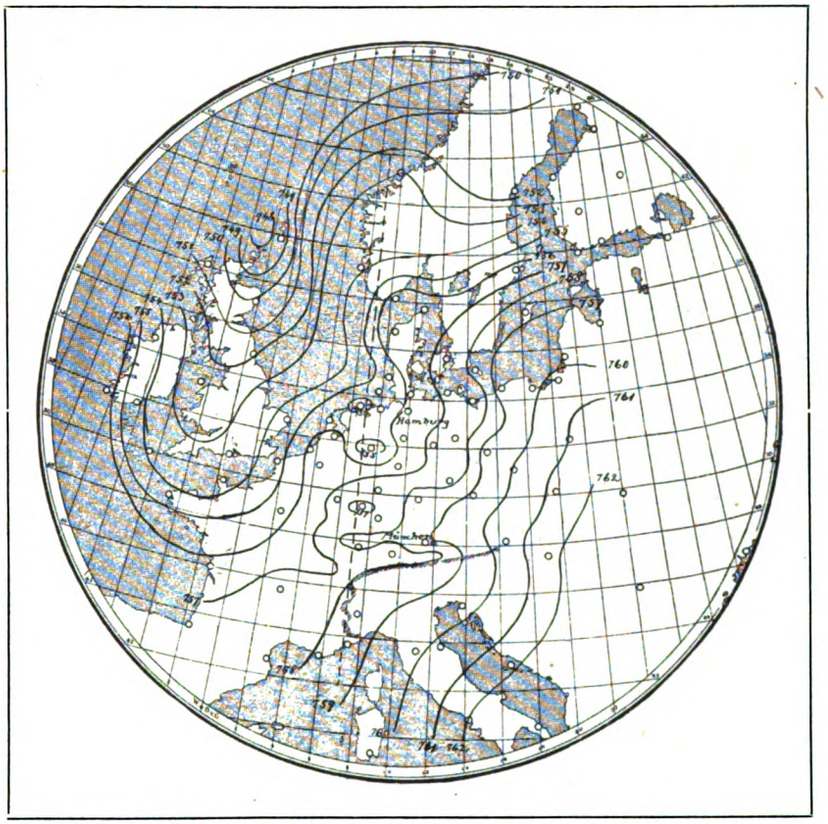


Abb. 1. Luftdruck-Verteilung über Europa am Morgen des 14. Juli 1894.
– – – – – – – – – Profillinie zu Abb. 2.

Am Nachmittage des 9. Oktober 1893 war der Luftschiffer Charbonnet auf dem Ballon „Stella" mit seiner jungen Frau und zwei anderen Fahrgästen von Piobesi bei Turin aufgestiegen. Die Fahrt, bei herrlichem Wetter angetreten, war als Hochzeitsreise gemeint. Sie führte in überaus kurzer Zeit, knapp in einer halben Stunde, nach Nordwesten in die Alpen und endete dort mit einer furchtbaren Strandung. Die Frau, die durch die Fahrt zur Witwe werden sollte, erzählte darüber folgendes:

„Mein Mann versuchte, den Ballon zum Fallen zu bringen, umsonst! Ein heftiger, wirbelnder Wind, der uns plötzlich umtoste, riß uns wieder empor und fegte uns nur so durch die Lüfte. Plötzlich änderte der Ballon seine Richtung. Gleichzeitig fiel er in einem Augenblick aus der Höhe von 6000 m auf 3000 m und geriet in einen Schneesturm von solcher Wut, daß der Ballon erfaßt, gedreht und umgestülpt wurde. In entsetzlicher, furchtbarer, tödlicher Angst klammerten wir uns an das Netzwerk an. Viermal wurde der Ballon kopfüber gedreht, viermal sahen wir uns frei im unendlichen Raum, am schwachen Strickwerk hängen. Unsere Kleider waren zerfetzt und in Stücken fortgeweht. Einen Augenblick später — ein Schlag, ein Stoß, ein Ruck — der Ballon war an die Felskanten eines Berges gestoßen. Das Netz des Ballons hatte sich in einer Felszacke verfangen, und wir schwebten über dem Abgrund,

[1]) Wilhelm Krebs: Wogenbewegungen der Atmosphäre, erkennbar auf Luftdruckkarte und Barogramm. „Das Weltall" vom 1. Juli 1906, S. 307.

den Tod jeden Augenblick erwartend. Ein neuer Windstoß reißt uns los, der Ballon wird an eine andere Fels-

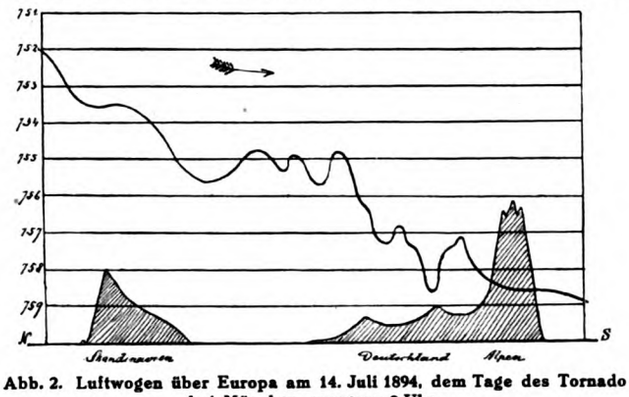


Abb. 2. Luftwogen über Europa am 14. Juli 1894, dem Tage des Tornado bei München, morgens 8 Uhr.

wand geschleudert und erhält einen klaffenden Spalt. Und plötzlich wieder ein Ruck, und die Gondel wird auf ein Eisfeld geschleudert."

Die Schilderung ist hier in ihrer ursprünglichen, etwas pathetischen Fassung ausführlich wiedergegeben, weil sie, von seiten eines der wenigen Ueberlebenden, eine besonders ausgeprägte Form der Gebirgsbrandung wiedergibt. Ein senkrecht zu einem Gebirgskamm wehender Sturm, der vorher sanft an der Erdoberfläche fühlbar sein kann, oder auch nicht, erzeugt breit ausladende Brandungswellen der unteren Atmosphäre, die auf Hunderte von Kilometern zurück auch als stehende Wellen in der Anordnung der Luftdruckunterschiede zur Geltung kommen können. Die Wellen kommen mechanisch mit Böenwirbeln, also Walzenwirbeln um wagerechte Achsen, überein. Wie bei diesen, so können auch bei ihnen die Zipfel, in welche sie auslaufen, beim Auftreffen auf Berghänge Tromben erzeugen. Das war die Wetterlage, der am 16. Mai 1911, über dem Döhrenberge, beim Ueberfliegen des Teutoburger Waldes, auch das Flugschiff „Deutschland" (L. Z. VII) zum Opfer fallen sollte.

Abb. 1 und 2 bringen einen vorbildlichen Fall von der Nordseite der Alpen. Diese Erscheinung, vom 14. Juli 1894, war mit einem zerstörenden Tornado (also einer echten Trombe) bei München verbunden. Der Vergleich von einem nahegelegenen Barogramm mit dem Wogenschnitt (Abb. 2) gestattete, den wellenschlagenden Hochsturm auf 10 km: 3400 s, also etwa 55 sem, zu schätzen, bei einer Richtung aus Norden, die in diesem Falle unabhängig war von der Luftdruckverteilung am Grunde des Luftmeers.

Abb. 3 bringt Aufschluß über die Luftdruckverhältnisse am Morgen des 10. Oktober 1893. Im Dezemberheft 1893 der Zeitschrift „Aus allen Weltteilen" veröffentlichte ich auf S. 135—138 Luftdruckverteilung und Wogenschnitt vom 9. Oktober 1893 selbst, an dem sich die geschilderte Ballonkatastrophe Charbonnet ereignete.

Die Luftdruckverteilung war als eine ausgeprägte Südföhnlage gekennzeichnet, am 9. und den Vortagen mit außerordentlich steilen Gradienten im Alpengebiete zwischen Oberitalien und Süddeutschland. (Abb. 6.) Auf genauen Luftdruckkarten Italiens konnte ich sie bis zum 5. Oktober zurückverfolgen. Auch trat damals schon die Reihung von Südost nach Nordwest entgegen, die auf Wogenbewegung und Hochsturm aus der SE-Richtung hinweis.

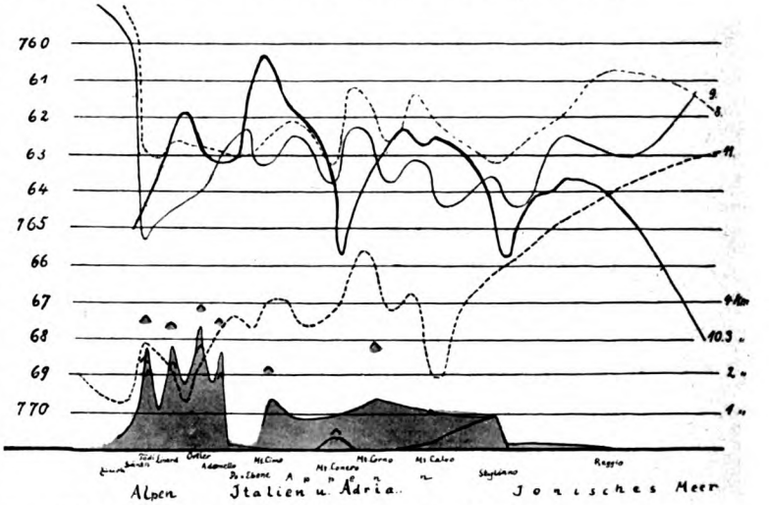


Abb. 4. Luftwogen über Italien am 8., 9., 10. und 11. Oktober 1893, 7 h a. Querschnitt von 48° n. × 6° v. P. nach 38° n. × 16° v. P.

Wogenschnitte in der Linie ausgeprägtester Reihenbildung (Abb. 4) ergaben eine zunehmende Verstärkung bis zum 10. Oktober, danach ein Abflauen mit stark zunehmendem Luftdruck. Die ungefähr gleiche Lage der Knoten und Bäuche dieser Schwingungen ließ die Wogen als stehende erkennen. Drei Doppelwogen standen so von Tag zu Tag über Italien, entsprechend der Brandung an seinen südlichsten Gestaden, an dem höchsten Teile der Apenninen und schließlich an den Alpen (Abb. 3).

Ueber Nordindien hatte ich an Januartagen des Jahres 1890 ein ganz ähnliches Verhalten aufgedeckt. Dort lag auch ein Barogramm vor, das den beteiligten Hochsturm zu berechnen gestattete. Vor allem aber hatte damals die Gebirgsbrandung am Hindukusch und am Himalaya dazu gedient, das Auftreten eines Tiefs zu erklären, das durch die ersten Regen, die es nach langer Dürre brachte, eine große weltwirtschaftliche Bedeutung erlangte.

Ich faßte dieses erste Tief damals als eine Folgeerscheinung jener Gebirgsbrandung auf. Ich hielt es für einen atmosphärischen Wirbel, der sich von ihr ablöste und nach Osten hin abtrieb. Ich fand in dieser Hinsicht schon im Jahre 1891 die

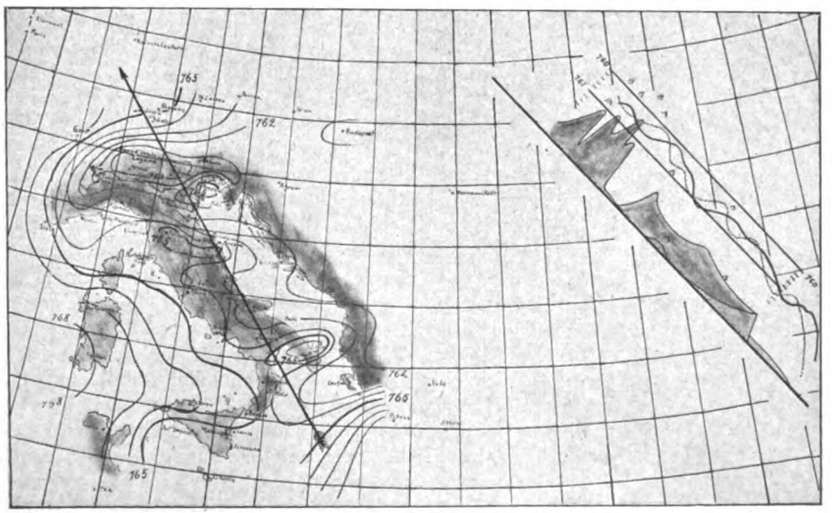


Abb. 3.
Luftwogen über Italien am Morgen des 10. Oktober 1893.

Luftdruckverteilung, entworfen auf Grund des amtlichen Wetterberichts von Wilhelm Krebs.

←——— ——≪ Profillinie.

I. Profilierung des Wogenzuges: Periodische Verteilung von Auf- und Abtrieb, unmittelbar aus der Karte entnommen. II. Das eigentliche Oberflächenprofil der Transversal-Wellen, die sich aus dieser Verteilung ergeben.

I. ~~~~~

II. ·····

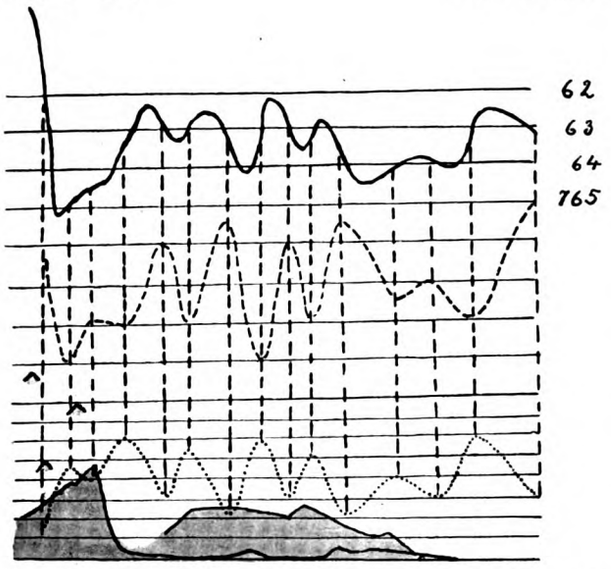


Abb. 5. Umwandlung des Wogenschnittes über Italien vom 9. Oktober 1893 (vgl. Abb. 4) in die wirklichen Transversalwellen an der Oberfläche des unteren Luftmeeres.

Wogenschnitt.
..... Transversalwellen.

Der stärkste Auftrieb stellt sich in der Mitte jedes aufsteigenden Astes des Wogenschnittes ein, der stärkste Abtrieb in der Mitte jedes absteigenden Astes. Deshalb sind dort die Täler, hier die Gipfel der eigentlichen Transversalwellen zu suchen.

Zustimmung von Hermann von Helmholtz. An diese Auffassung einer dynamischen Tiefbildung durch Luftwogen klingt noch die von Bongards, bei Gelegenheit der meteorologischen Auseinandersetzungen über den Untergang des L 1 ausgesprochene Meinung an:[2])

„Ein Witterungsumschlag bereitet sich vor, wenn aus den Druckänderungskarten eine wellenartige Druckschwankung erkennbar wird."

Doch braucht diese Meinung nicht notwendig auf einen ursächlichen Zusammenhang, sondern nur auf ein Verhältnis vom Vorsymptom zum eigentlichen Vorgang abzuzielen. Dann trifft sie mit meiner jetzigen Anschauung über die Herkunft der nordindischen „Kaltwetterstürme" zusammen. Nach den Untersuchungen Walkers, der solche Tiefs bis Malta zurückverfolgte, wird diese Herkunft jetzt von mir auf tropische Sturmbildung im westatlantischen Hauptherdgebiete zurückgeführt.

Nicht zum mindesten die weitere Bearbeitung jenes „Stella"-Hochsturms vom Oktober 1893 hat auf diese Meinungsänderung hingewirkt.

Zunächst wurde der Verlauf der wirklich sich ergebenden Transversalschwingungen aus den Wogenschnitten festgestellt. Bei diesen bedeutet hoher Luftdruck mechanisch erfolgten Abtrieb, niedriger Luftdruck erfolgten Auftrieb. Die Ab- und Auftriebsmaxima weisen Transversalwellen immer nur halbwegs zwischen Hochs und Tiefs, sowie zwischen Tiefs und Hochs auf. Daraus ergibt sich eine einfache graphische Darstellung der wirklichen Wellenformen. Diese sind in Abb. 3 für den 10. Oktober, in Abb. 5 für den 9. Oktober mit den punktierten Linien profiliert. Sie lassen die Brandungen an Südküste, Hochapenninen und Alpen noch etwas deutlicher entgegentreten als die Wogenschnitte.

Dieser vorbildliche Wellenschlag, der in seinen Maßverhältnissen den um Mitte Januar 1890 über Vorderindien festgestellten noch übertraf, hat zu keiner überdauernden Tiefbildung geführt. Vielmehr trat nach seinem Höchststande, am 10. Oktober 1893, am 11. Oktober, ein allgemeines Steigen des Luftdruckes ein (Abb. 4, Kurve vom 11. Oktober). Die Luftdruckverteilung über ganz Europa, die auf der Karte (Abb. 6), für den 9. Oktober 1893 wiedergegeben ist, ließ nichtsdestoweniger ein von Westen her nahendes starkes Tief erkennen, wie es nach der neuen Walkerschen Erklärung der indischen Kaltwetter-Niederschläge auch um Mitte Januar 1890 für das Gebiet jenseits der indischen Nordwestgrenze anzunehmen war.

Das italienische Verhalten im Oktober 1893 unterschied sich nur dadurch von dem indischen im Januar 1890, daß der Hindukusch von einem Teiltief überstiegen wurde, die Alpen aber nicht.

Dann ergibt sich auch der bestimmte Schluß, daß in beiden Fällen der Wogenschlag der unteren Atmosphäre aus Südosten eine Folge des von Westen her nahenden Tiefs war, und im Januar 1890 über Vorderindien ebensowenig wie im Oktober 1893 über Italien die Ursache einer Tiefbildung.

Die in Abb. 6 kartierte Luftdruckverteilung am Morgen des 9. Oktober 1893 läßt noch mehr erkennen. Sie zeigt eine unverkennbare, wenn auch schwächere Fortsetzung jenes über Italien so ausgeprägten Wogenschlags von Südost nach Nordwest über ganz Europa. Er reichte vom Ionischen Meere bis zum Norden der Nordsee.

Abb. 7 bringt unten die Profilierung des Luftdrucks über Europa, entlang den in Abb. 6 gezogenen Linien über Hamburg, und darüber das Barogramm der Deutschen Seewarte in annähernd dem gleichen Maßstabe. Die Profilkurven von Ost nach West, Süd nach Nord und Nordost nach Südwest weisen tatsächlich eine weit geringere Aehnlichkeit mit dem Barogramm auf, als die von Südost nach Nordwest. Nicht weniger als sieben Punkte auf ihr ließen sich, außer dem Kreuzungspunkte Hamburg 8a, mit ent-

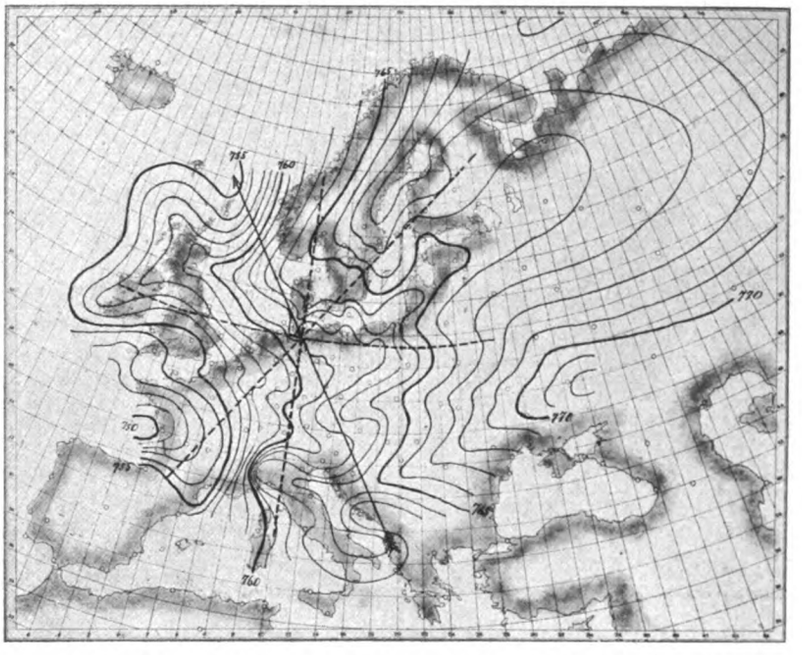


Abb. 6. Luftdruckverteilung am Morgen des 9. Oktober 1893, 8 Uhr Ortszeit.

← —«« Richtungslinie des Wogenschnittes aus SE.
– – – – Die anderen Profillinien, aus E, S und SW.

[2]) Nach Großmanns Beitrag über Wetterkarte und Wettervorhersage zu Aßmanns „Wetter" (Jg. 1914, S. 82). Die Erörterungen in dieser zusammenfassenden Arbeit drehen sich lediglich um Ansagen von Wetterstürzen oder Witterungsumschlägen, wie sie von Linke (Frankfurt), Bongards (Lindenberg) und der Deutschen Seewarte für den 9. bzw. den 10. September 1913 ausgegeben waren. Von eigentlichen Warnungen vor schweren Sturmerscheinungen ist nirgends die Rede. So dürfte es dabei bleiben, daß solche wirklichen Sturmwarnungen allein von meiner Holsteinischen Wetterwarte aus für jenen unheilvollen Septembertag verbreitet sind. Das ist bereits auf Seite 441 der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" vom 30. Dezember 1914 von mir augenscheinlich gemacht.

sprechend gelegenen Punkten des Barogramms identifizieren. Die genaue Ausmessung ergab folgende Abstände an Raum

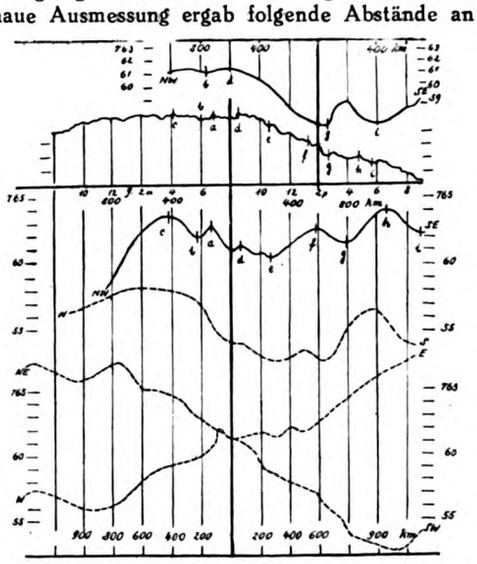


Abb. 7. Luftdruckkurve vom Barographen Sprung der Deutschen Seewarte zu Hamburg für 1893 Oktober 8/9.
Darunter der **Wogenschnitt SE—NW** und drei andere Profilkurven aus der Karte der Luftdruckverteilung vom 9. Oktober 8 h morg. (Abb. 6.) Darüber der **Wogenschnitt SO—NW** aus der Karte der Luftdruckverteilung vom 9. Oktober 2 h nachm. (Abb. 8.)

und Zeit zwischen diesen Punkten und jenem gemeinsamen Kreuzungspunkte Hamburg 8a (H).

Abstände von Hamburg bis	a	b	c	
Meter nach NW	133000	225000	430000	m
Sekunden vor 8 Uhr morgens am 9.	4400	7200	14350	s
Geschwindigkeit des Fortschreitens	30,3	31,2	29,6	sem

Abstände von Hamburg bis	d	e	f	g	h	i	
Meter aus SE	65000	266000	580000	795000	1070000	1290000	m
Sekunden nach 8 Uhr morgens am 9.	2040	9600	19200	24000	31500	34800	s
Geschwindigkeit des Fortschreitens	31,9	27,7	30,2	33,1	33,97	37,07	sem

Die durchschnittliche Geschwindigkeit des Fortschreitens im nordwestlichen Ast betrug demnach 30,4 sem. Im südöstlichen Ast des Wogenschnittes betrug sie 32,2 sem. Dieser Unterschied der beiden Aeste entspricht der damals auf den deutschen Wetterkarten noch üblichen Kartierung nach den Ortszeiten und nicht nach einer Einheitszeit. Für die östlich gelegenen Orte bedeutete diese Kartierung eine Verkürzung, für die westlich gelegenen eine Verlängerung des Zeitabstandes von Hamburg. Der Durchschnitt zwischen dem östlichen und dem westlichen Mittelwerte kam demzufolge dem wahren Betrage am nächsten. Das führte auf etwa 31 sem als Geschwindigkeit der damals über Europa hinwogenden Wellenbewegung aus Südosten.

Eine Nachberechnung der Geschwindigkeit, mit der der Ballon „Stella" am gleichen Tage von Piobesi bei Turin bis zum Alpenkamm bei Balme getragen wurde, ergibt tatsächlich einen Wert von überraschend gleicher Größenordnung. Auf S. 134 des erwähnten Beitrags zum Dezemberheft, 1893, von „Aus allen Weltteilen" berechnete ich sie auf 33 sem. Legt man die wirkliche Entfernung Piobesi—Balme mit 48 Kilometern zugrunde und rechnet bis zum Kamm demnach 56 Kilometer, so erhält man den genaueren Wert von 30,1 sem. 56 000 m : 1800s = 30,1 sem. Wahrscheinlich ist er aber erheblich zu klein, weil die gebrauchte Zeit „kaum", also nicht ganz, eine halbe Stunde betrug. In Abb. 7 ist oben noch der Wogenschnitt aus Südosten von der Karte der Luftdruckverteilung um 2 p in entsprechender Lage zum Barogramm hinzugefügt. Er ist der Karte auf Abb. 8 entnommen. Vier Punkte dieses Wogenschnittes weisen befriedigende Uebereinstimmung auf mit dem Barogramm und mit dem Wogenschnitt der Morgenkarte. Der Steige- und Abtriebspunkt h erscheint allerdings als mächtige Zacke und mittags um etwa 70 km nach Nordwesten hin vorangeeilt. Die vier übereinstimmenden Punkte ergeben folgende Geschwindigkeiten:

Abstände von Hamburg bis	d	b	
Meter nach NW	600000	750000	m
Sekunden nach 2 Uhr nachm. am 9.	19500	28800	s
Geschwindigkeit des Fortschreitens	30,8	26,8	sem

Abstände von Hamburg bis	g	i	
Meter aus SE	67000	400000	m
Sekunden vor 2 Uhr nachm. am 9.	2400	132000	s
Geschwindigkeit des Fortschreitens	28,0	30,3	sem

Die Abweichung dieser Geschwindigkeitswerte, sowie das erwähnte Verhalten der Zacke h findet eine völlig hinreichende Erklärung aus der größeren Ungenauigkeit der Mittagskarte mit ihrem spärlichen Stationsnetze. Doch läßt sie, nur sechs Stunden nach der Morgenkarte entworfen, sehr schön die Steiggebiete bei h und d, sowie die Fallgebiete bei i, und besonders bei g, zur Darstellung bringen. (Abb. 8.)

Die Frontlänge dieser Wogenbewegung und damit des sie veranlassenden Hochsturmes aus Südosten ergab sich bis zu den Alpen zu 500 bis 600 km. (Abb. 4 und 6.) Doch kann ganz Europa von hochliegenden Luftströmungen in weit längeren Fronten überflutet werden. (Forts. folgt.)

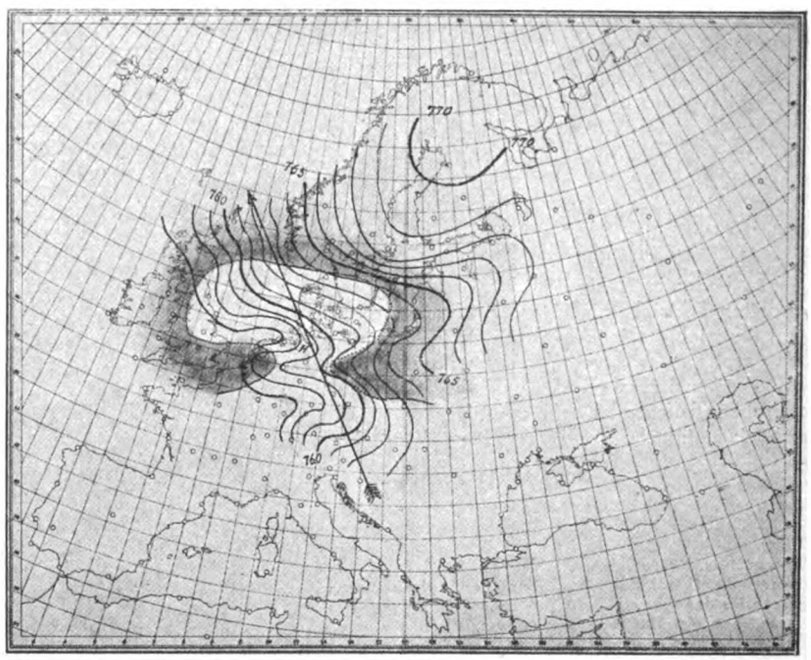


Abb. 8. Luftdruckverteilung am Nachmittage des 9. Oktober 1893, 2 Uhr Ortszeit.
Grenze zwischen Steige- und Fallgebieten des Luftdrucks.
Richtungslinie des Wogenschnittes aus SE.
Fallgebiet.

Andrees Ballon aufgefunden? Wie die schwedische Gesandtschaft in St. Petersburg mitteilt, hat man vor etwa einem Jahr im sibirischen Eis bei Yockquik die Ueberreste eines alten Ballons gefunden, von denen man annehmen zu können glaubt, daß es sich um solche von Andrees Ballon handle, der mit zwei anderen Schweden zusammen im Sommer 1897 von Spitzbergen aus aufstieg, um zu versuchen, den Nordpol im Freiballon zu überfliegen. Außer einer bald nach der Abfahrt aufgefundenen Flaschenpost hat man bis jetzt keine weitere Spur von diesen wagemutigen Luftfahrern ausfindig machen können. Schon neunmal hat man geglaubt, Spuren gefunden zu haben, aber immer hat es sich als Täuschung erwiesen; man muß daher auch diese neue Nachricht mit Vorbehalt aufnehmen und eine genaue Untersuchung abwarten.

Flugrekord in Argentinien. Am 20. November 1915 wurden, wie erst jetzt bekannt wird, von Leutnant Zanni zu Buenos Aires 6500 m erreicht.

BÜCHERSCHAU

Hötzendorfs Lager. Von Karl Fr. Nowak. 1916. Verlag S. Fischer-Berlin. Preis geh. 2,50 M., geb. 3,50 M.

Nowak, ein junger österreichischer Schriftsteller, hat seit Kriegsbeginn als Kriegsberichterstatter der „Kölnischen Ztg." die gewaltigen Kämpfe des österreichisch-ungarischen Heeres mit den russischen Riesenheeren aus erster, bester Anschauung von Anfang an miterlebt und in diesen ausgezeichneten Aufsätzen geschildert, die schon bei ihrem ersten Erscheinen in der „Kölnischen Zeitung" überall großes, berechtigtes Aufsehen erregt haben; denn dieses Buch ist ganz mit dem Herzblut seines Verfassers, den eine heiße, begeisterte Liebe zu seiner Heimat beseelt, geschrieben. Ein ungemeiner Scharfblick paart sich bei dem Verfasser mit vielen weitverzweigten, tiefen, militärischen, geographischen, naturwissenschaftlichen, geschichtlichen und kulturellen Kenntnissen der Kriegsschauplätze; aber auch für all die unendlichen Schrecken und Leiden der Opfer dieses Krieges — selbst der stummen Kreatur — hat er den tiefen, warmen Blick. Das Buch wird vor allem mit mancher deutschen Ansicht über die österreichischen Kriegsleistungen vom August 1914 bis zum Mai-Durchbruch 1915 bei Gorlice gründlich aufräumen, da es eine glänzendere Rechtfertigung der großen, gegen eine 40fache russische Uebermacht errungenen österreichischen Siege, als dieses Buch sie bietet, schlechterdings nicht gibt! Jeder Leser wird dies dramatisch bewegte Buch, in dem Flugzeug und Auto auch eine naturgemäß nicht unbedeutende Rolle spielen, mit oft atemraubender Spannung lesen und an der wunderbar plastischen, im besten Sinne modernen Schilderungskunst wie an dem ganz phrasenlos nur Tatsachen wiedergebenden Inhalt seine helle Freude haben. Die lebenssprühenden Schilderungen des gegen Galizien heranstürmenden russischen Kolosses, das zerstörte Belgrad, polnische und galizische Städte, die Kämpfe um Przemysl, die Karpathenschlacht, die Leistungen des „eisernen Korps" der Steierer, der Durchbruch bei Gorlice, der Vormarsch der Verbündeten, die Befreiung Lembergs, der Sommerfeldzug 1915 gegen Rußland, die Naphtha-Brände in Boryslaw und ein Besuch bei dem genialen Conrad von Hötzendorf, dem „Gehirn" des ganzen k. k. Heeres, von dessen Bewunderung und Verehrung das ganze Werk Nowaks mit Recht erfüllt ist, bleiben jedem Leser unvergeßlich. Es ist ein Buch, das zweifellos die ganze Weltkriegsliteratur als ein ragendes Denkmal deutsch-österreichischen Geistes lange und hoch überragen wird. Sein Verfasser ist zugleich ein echter Dichter. Gb.

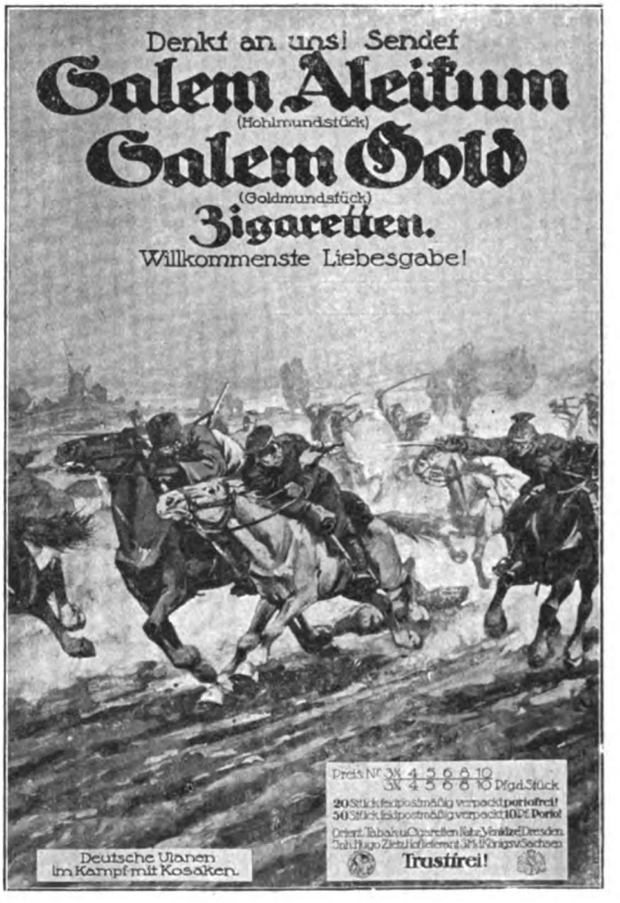
INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Daimler-Motoren-Gesellschaft. Aus einem Reingewinn (einschließlich des Vortrags von 1914) von 6,62 Mill. M. (im V. 4,6) soll eine Dividende von 24 pCt. (i. V. 16) zur Verteilung gelangen, nachdem sehr bedeutende außerordentliche Abschreibungen und Rückstellungen gemacht sind. Der vorliegende Geschäftsbericht der Firma führt aus, daß das letztere im verflossenen Geschäftsjahre ausschließlich für die Heeresleitung beschäftigt war. Trotz des Krieges hat das Unternehmen jedoch auch die Beziehungen zu seinen Privatabnehmern gepflegt und aus diesen Kreisen manche Order zur Ausführung nach Kriegsschluß vorgemerkt. Die Bilanz zeigt in ihren Hauptpositionen folgende Ziffer:

	1915	1914	1913
Grundstücke, Gebäude	M	M	M
Maschinen usw.	5 344 952	5 056 244	4 895 340
Waren	4 293 575	4 181 992	3 882 513
Fabrikate u. Halbfabrikate	5 732 204	5 823 981	8 507 159
Effekten u. Beteiligungen	10 160 565	284 105	34 790
Debitoren	16 696 785	15 042 253	7 202 076
Aktienkapital	8 000 000	8 000 000	8 000 000
Obligationen	927 500	1 842 000	1 924 500
Reservefonds.....	6 500 000	6 000 000	5 500 000
Kreditoren	19 662 113	9 304 935	5 460 456

Hansa- und Brandenburgische Flugzeug-Werke und Ungarische Flugzeugwerke A.-G. Die Ungarische Flugzeugwerke A.-G. hat mit den Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerken A.-G. eine Vereinbarung getroffen, der zufolge die ungarische Gesellschaft das Recht erworben hat, die Flugzeugtypen des deutschen Unternehmens herzustellen. Die Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.-G. soll auch in die Direktion der ungarischen Flugzeugwerke Vertreter entsenden und einen Teil der Aktien der ungarischen Unternehmung übernehmen. Der Generaldirektor der Hansa- und Brandenburgischen Flugzeugwerke A.-G., Kommerzialrat Camillo Castiglioni, ist zugleich Direktionsmitglied des ungarischen Unternehmens.

Elite-Motoren A.-G. in Brand-Erbisdorf i. S. Die außerordentliche Generalversammlung der Elite-Motoren A.-G. in Brand-Erbisdorf i. S. beschloß die Erhöhung des Aktienkapitals um 500 000 M. auf 1 Million Mark zwecks Betriebserweiterung. Die neuen Aktien sind von den Aktionären gezeichnet worden. Das Unternehmen ist flott beschäftigt; es betreibt die Herstellung von Kraftwagen sowie von Motoren für Lastkraftwagen und für Flugzeuge, außerdem ist es zurzeit mit Heeresarbeiten für die Großindustrie beschäftigt.



Bergische Stahl-Industrie G. m. b. H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** **Werksgründung 1854**

Generalvertrieb: **Düsseldorf (Hansa-Haus).** Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die **Luftfahrzeug-Industrie**

in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit

Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Bevorzugte Lieferanten der namhaftesten Firmen

Integral-Propeller D. R. P.

ist der **beste** und **zuverlässigste** Propeller für **Ueberlandflüge**
Sieger im Prinz-Heinrich-Flug und **Ostmarkenflug,** hält die letzten

WELTREKORDE

Höhen-Weltrekord 6570 m **Linnekogel** auf Rumpler-Milit.-Eindecker
Höhen-Weltrekord m. 1 Pass. 6170 m Dir. **Bier** auf Lloyd-Mil.-Doppeld.
Höhen-Weltrekord m. 2 Pass. 5440 m Dir. **Bier** auf Lloyd-Mil.-Doppeld.
Höhen-Weltrekord m. 3 Pass. 4770 m **v. Loessl** a. Albatros-Mil.-Doppeld.
Dauer-Weltrekord 18 Std 12 Min. **Basser** auf Rumpler-Mil.-Doppeld.
Dauer-Weltrek. 21 Std. 49 Min. **Landmann** a. Albatros-Mil.-Doppeld.
Dauer-Weltrekord 14 Std. 12 Min. **Böhm** auf Albatros-Mil.-Doppeld.

TELEGRAMM. Pera 1565 23 22 8-55-. Mit Propeller Strecke Berlin—Budapest—Sofia—Bukarest—Konstantinopel schnell und sicher durchfahren, gleicher Propeller wie bei Bassers Achtzehnstundenflug / Elias Basser

SPEZIAL-PROPELLER
für Wasser-Flugzeuge, Luftschiffe, Motorboote etc.

Integral-Propeller-Werke G.m.b.H.
Frankfurt am Main — Büro und Fabrik: Günderrodestraße Nr. 5
Telegramm-Adresse: Integrale-Frankfurtmain — Telefon: Amt I, Nr. 10048
Filiale: Berlin-Johannisthal, Kaiser-Wilhelm-Straße Nr. 47

Spezial-Flugmotoren-Oel
von höchster Schmierkraft
liefert
Philipp Muehsam, Berlin SW 68

Für unsere **Flugmotoren-Abteilung** suchen wir für sofort gegen **hohen Lohn** tüchtige

Präzisionsdreher
und
Monteure

welche möglichst aus dem **Automobilbau** hervorgegangen sind.

Basse & Selve, Altena (Westf.)

F. A. Sohst · Hamburg 15
Holzimport

Oregonpine **Spruce** Redwood

die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen
Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

LVG

Eindecker · Doppeldecker

Type Schneider

sind bekannt als erstklassige Flugzeuge
Höchste Schnelligkeit :: Größte Stabilität

Auf **LVG**-Flugzeugen
wurden siegreich bestritten
Prinz Heinrich-Flug 1914
Ostmarken-Flug 1914
Dreieck-Flug 1914 (Vorgaberennen)

Eigener Flugplatz und Fliegerschule in Köslin (Pomm.) ◆ Fliegerschule in Berlin-Johannisthal

Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.
Berlin-Johannisthal

Schutzmarke L. V. G.

Fernsprecher: Oberschöneweide 430, 431

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.

Werk Berlin-Rummelsburg

Tel.: Lichtenberg 468/458

Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

---

Karbid

in allen Körnungen, stets am Lager, waggonweise und von 5 Trommeln aufwärts.

Waren-Import-Gesellschaft m. b. H. **Berlin NW 7,** Unter den Linden 50/51.

Fernsprecher: Zentrum 8431, 11291 Telegr.-Adresse: **Supplyman**, Berlin.

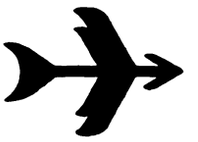
Die Einbanddecken für den XIX. Jahrgang (1915) der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" sind fertiggestellt. Preis Mark 2.—.

Gleichzeitig offerieren wir ältere Decken zum gleichen Preise und auch **komplett gebundene ältere Jahrgänge** zum Preise von M. 15.—

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

Dr. Rastjun Propeller

Dr. A. RAHTJEN
Werkstatt für Propellerbau
Berlin O. 34 Boxhagener Str. 26



Auf

Union-Pfeil-Doppeldecker

mit 120 PS Austro-Daimler-Motor

schlägt Josef Sablatnig bei der Berliner Herbst-Flugwoche 1913 innerhalb sechs Tagen

Drei Weltrekorde

und einen

Deutschen Rekord

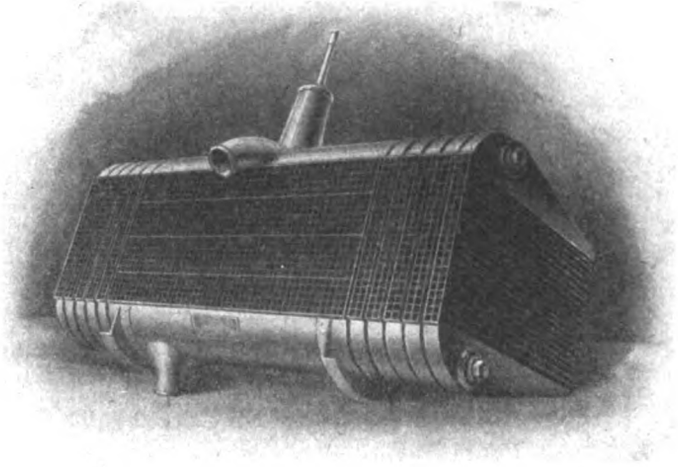
Höhen-Weltrekord mit drei Passagieren 2830 m
Höhen-Weltrekord mit vier Passagieren 2080 m
Höhen-Weltrekord mit fünf Passagieren 1000 m
Deutscher Höhenrekord mit zwei Passag. 2100 m
Desgl. Wiener Flugwoche, 4 erste Pr. u. 1 dritter Pr.

Union-Flugzeugwerke

Fabrik und Fliegerschule Teltow, Flugplatz
Stadtbureau: Berlin SW, Friedrichstraße 235

Fernsprecher: Amt Kurfürst, 9233 ◆ Fernsprecher: Amt Kurfürst, 9576

H.W. Stirnkühler · H.W. Seitenkühler · H.W. Tragflächenkühler



D. R. P. a. D. R G. M.

Höchste Kühlleistung · Kleinster Stirnwiderstand · Geringstes Gewicht

Hans Windhoff Apparate- und Maschinenfabrik Aktien-Gesellschaft
Berlin-Schöneberg

Kennen Sie
Klasing's Autobücher?
Prospekte kostenlos durch
Klasing & Co. G. m. b. H.
Berlin W. 9, Linkstraße 38

Spezialität:
Ia verz., hochfester

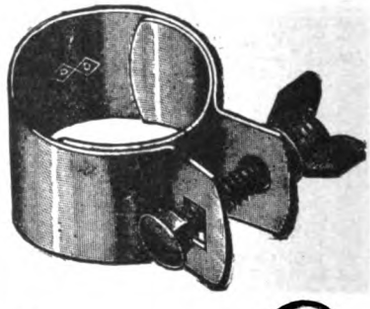
für Luftfahrzeuge aller Art.
Ia Röslauer Oesenspiralen.
Ia Röslauer Drahtseile und Kabel.
Zuverlässigste Qualitätsware ersten Ranges.
Stahl-Drahtwerk Röslau
in Röslau (Bayern).

Wegen **Umwandlung** der
Brandenburgischen Flugzeugwerke G. m. b. H., Brandenburg a. H.,
in die
Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke Aktiengesellschaft, Brandenburg a. H.,
tritt erstere in Liquidation. Etwaige Forderungen an dieselbe wollen beim Liquidator der Brandenburgischen Flugzeugwerke G. m. b. H., dem **Kaufmann Richard Voigt in Brandenburg a. H., Roonstraße 7,** geltend gemacht werden.

Moderne
Flugmaschinen

Forderungen, die Theorie und Praxis an die Konstruktion moderner Flugmaschinen stellen und die Art ihrer Erfüllung bei den neuesten französischen Land- und Wasserflugzeugen
Von Diplom-Ingenieur **Alfred Marcel Joachimczyk**

Dritte Auflage mit 78 Abbildungen
Preis 90 Pfg. und 10 Pfg. Porto
Zu beziehen durch den Buchhandel und vom Verlag **Klasing & Co. G. m. b. H.,** Berlin W. 9, Linkstr. 38.



Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

Franz Sauerbier,
Berlin SO. 36, Forsterstr. 5/6.

G. A. Schütz, Wurzen

Maschinenfabrik und Eisengießerei

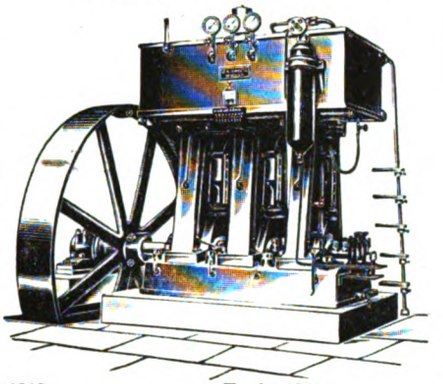
Gegründet 1879 Gegründet 1879

Spezialität:

Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt

ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert über 60 Anlagen an in- und ausländische Heeres-Verwaltungen, über 265 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille

Turin 1911: Medaille des Ehrendiploms

Sendet Bücher ins Feld!

Verzeichnis geeigneter Werke kostenfrei vom Verlag

Klasing & Co. G.m.b.H, Berlin W. 9.

NIG

PROPELLER

FÜR VOLLTOURIGE MOTOREN BIS 500 P.S. UND DARÜBER. BESONDERS LEICHT UND WIDERSTANDSFÄHIG

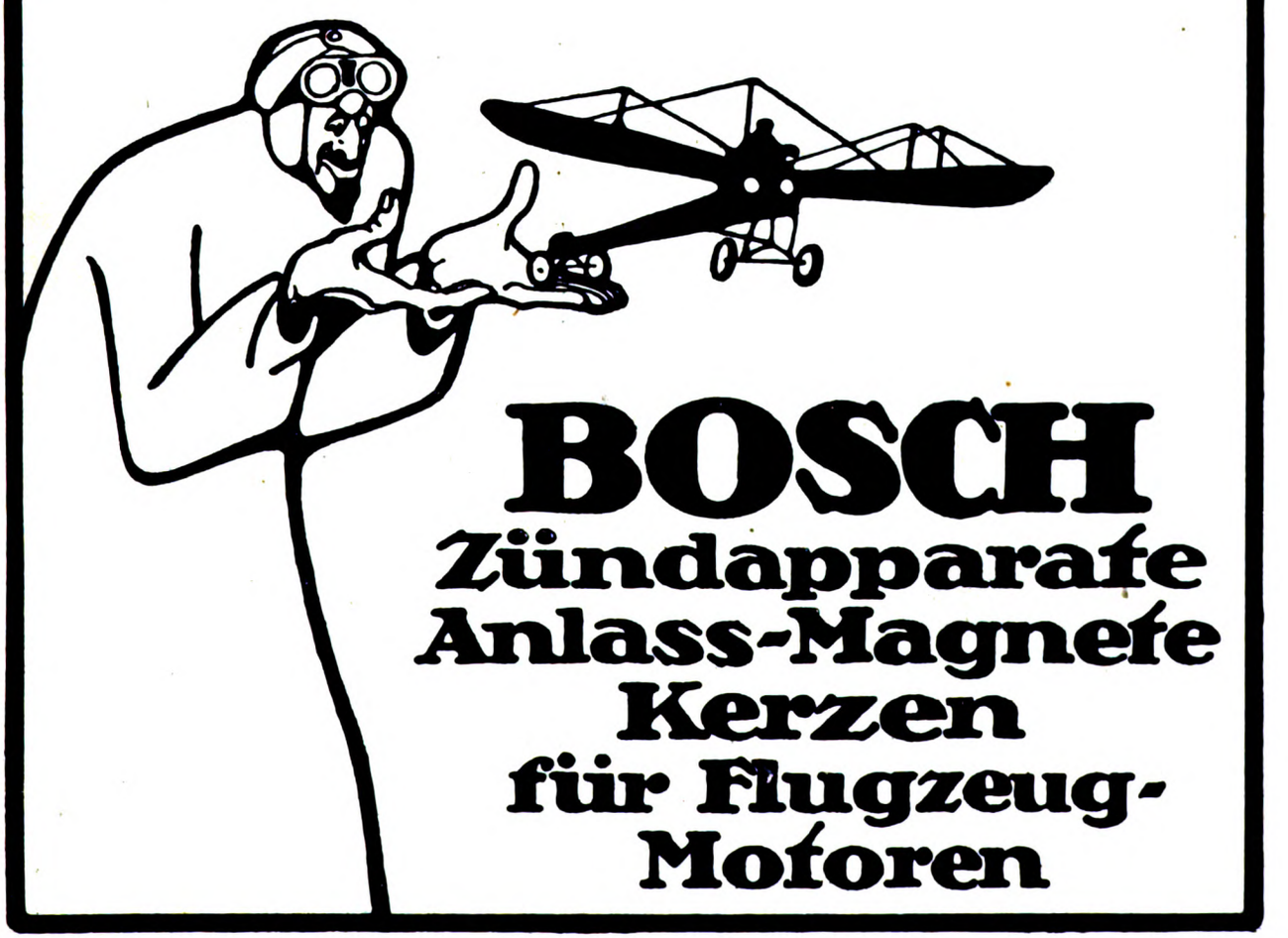
NEUE INDUSTRIE GESELLSCHAFT RIECK & HAWERLÄNDER

BÜRO BERLIN W. 35 KURFÜRSTENSTR. 31/32

TELEGRAMMADRESSE: NIGRIHA - BERLIN

TELEFON: LÜTZOW 50/51

ABT. PROPELLERBAU - WERK - SCHKEUDITZ



BOSCH

Zündapparate

Anlass-Magnete

Kerzen

für Flugzeug-Motoren

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe
Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

Das U-Boot. Motor-Tauch-Schiff

Zu beziehen durch den Buchhandel.
Bei direktem Bezug vom Verlag Klasing & Co. G.m.b.H., Berlin W. 9, Preis **3.— M.** zuzügl. 30 Pf. für Porto.

Die technische Entwicklung und Anwendung der **Unterseeboote,** ihrer **Motoren, Torpedos** usw. in gemeinverständlicher Darstellung **mit über 100 teils ganzseitigen Abbildungen und einem künstlerischen Umschlagblatt**

Zweite Auflage soeben erschienen

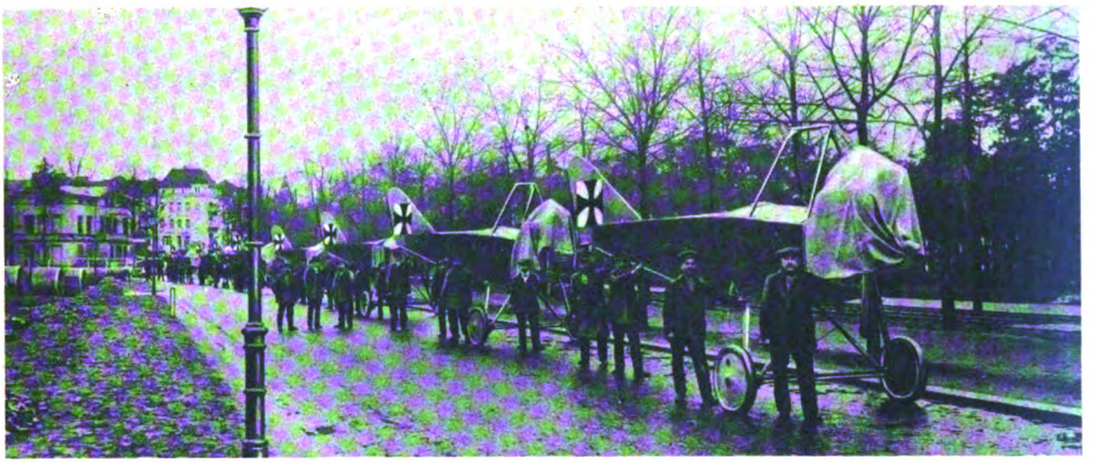
104 Seiten 4°, Preis kart. M. 3.—

Durch die erfolgreiche Betätigung stehen die U- (Tauch-) Boote heute im Vordergrund des allgemeinen Interesses, obwohl sie die jüngste und unbekannteste maritime Waffe darstellen. Jeder Staat breitete auch vor dem Kriege schon sorgsam dichte Schleier über alles, was Tauchboote betraf, nur sparsam drangen Nachrichten über Zahl und Leistungsfähigkeit der von den verschiedenen Seemächten verwendeten Typen an die Oeffentlichkeit. Kein Wunder, daß das deutsche Volk über die Taten eines Weddigen, eines Hersing und vieler anderer, heute noch unbekannter U-Boot-Helden auf das höchste erstaunt war und nun gern näheres über diese unheimlichen Stahlfische wissen wollte, die dreißig- und fünfzigmal größere Meeresriesen mit einem Schuß auf den Grund des Meeres legen konnten. Ueber alles, was über U-Boote, insbesondere über feindliche und neutrale Tauchboote bekannt geworden ist, unterrichtet dieses neue Buch in einer erschöpfenden und jedem verständlichen Weise. 104 Großquartseiten mit über 100 Abbildungen geben ein getreues Bild der Entwicklung des Tauchbootes von den geschichtlichen ersten Anfängen an bis auf die neueste Zeit. Selbst die letzten feindlichen und amerikanischen Tauchbootschöpfungen, die teils während des Krieges fertiggestellt wurden, sind berücksichtigt. Besondere Abschnitte sind dem U-Boot-Motor, dem U-Boot-Betrieb, den Fahrten und Erfolgen, den Hebe- und Mutterschiffen, Torpedos und der Abwehr gewidmet.

Verlag von Klasing & Co.
G. m. b. H.
Berlin W. 9, Linkstraße 38.

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, und Ingenieur Julius Küster, Berlin-Friedenau, für den Anzeigenteil: i. V. A. R. F. Rahn, Berlin-Schöneberg. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9. — Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

ALBATROS



Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910: **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit drei Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

ALBATROSWERKE
G.M.B.H. * BERLIN-JOHANNISTHAL

Die Grundlagen der modernen Sicherheitstechnik auf diesem Gebiete geschaffen zu haben ist unser Verdienst

Die enorme Explosionswirkung eines Gefäßes mit 100 Liter Benzin, vorgeführt auf dem internationalen Kongreß für Feuerverhütung, Brüssel 1910

Feuergefährliche Flüssigkeiten

mit ihren überall sich einnistenden Begleitgefahren

gegen

Explosion und Verbrennung

vollkommen zu schützen, ist allein erreicht durch das Verfahren Martini-Hüneke.

Bestätigt

durch Ministerialerlässe der deutschen Bundesstaaten und des Auslandes. — Prämienermäßigung der Versicherungs-Gesellschaften.

Turin, Grand Prix.
Internationale Ausstellung 1911.

Bewährt

in schweren Brandkatastrophen (120000 l in unser. Apparatur vor Verbrennung und Explosion geschützt bei dem Großfeuer der Allgemeinen Berliner Omnibus Akt.-Gesellschaft).

Brüssel,
Ehrendokument und Goldene Medaille.
Congrès International d'Serv. d'Incendie des Mesur. Prev. contre le Fu à l'occasion de l'Explo. univ. de Bruxelles 1910.

In Gebrauch

Tausende von Anlagen mit weitverzweigten Sicherheitsrohren, derart konstruiert, daß bei Undichtigkeit und Bruch feuergefährliche Flüssigkeiten nicht austreten.

Dresden,
Großer Preis der Ausstellung.
Internationale Hygiene - Ausstellung 1911.

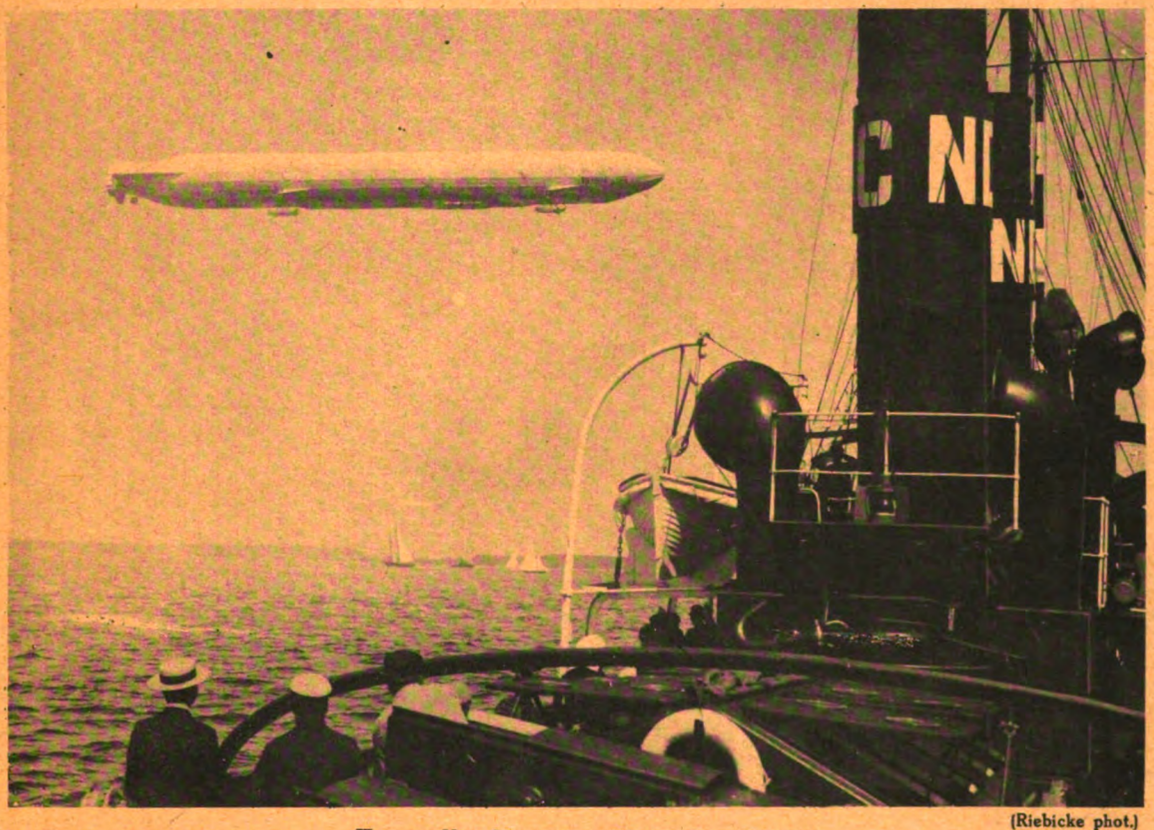
Leipzig, Königlich Sächsischer Staatspreis. Internationale Baufach-Ausstellung 1913.

Martini & Hüneke Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft Berlin SW 48

Wien, Budapest, Mailand, Paris, Amsterdam, Warschau, New-York.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



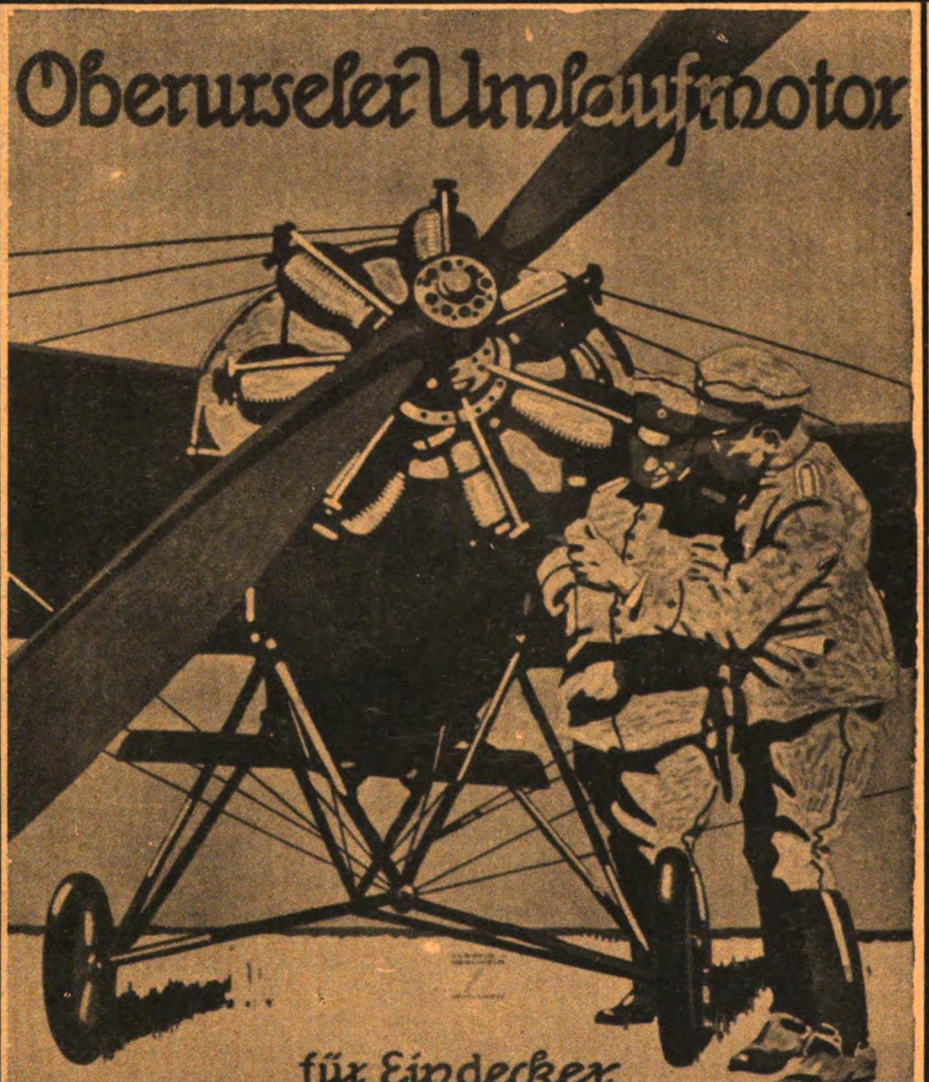
(Riebicke phot.)

Zeppelin-Kreuzer über der See.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

20. Jahrgang | Berlin, den 17. Mai 1916 | Nummer 9/10

Oberurseler Umlaufmotor



für Eindecker
Doppeldecker
Kampfflugzeuge

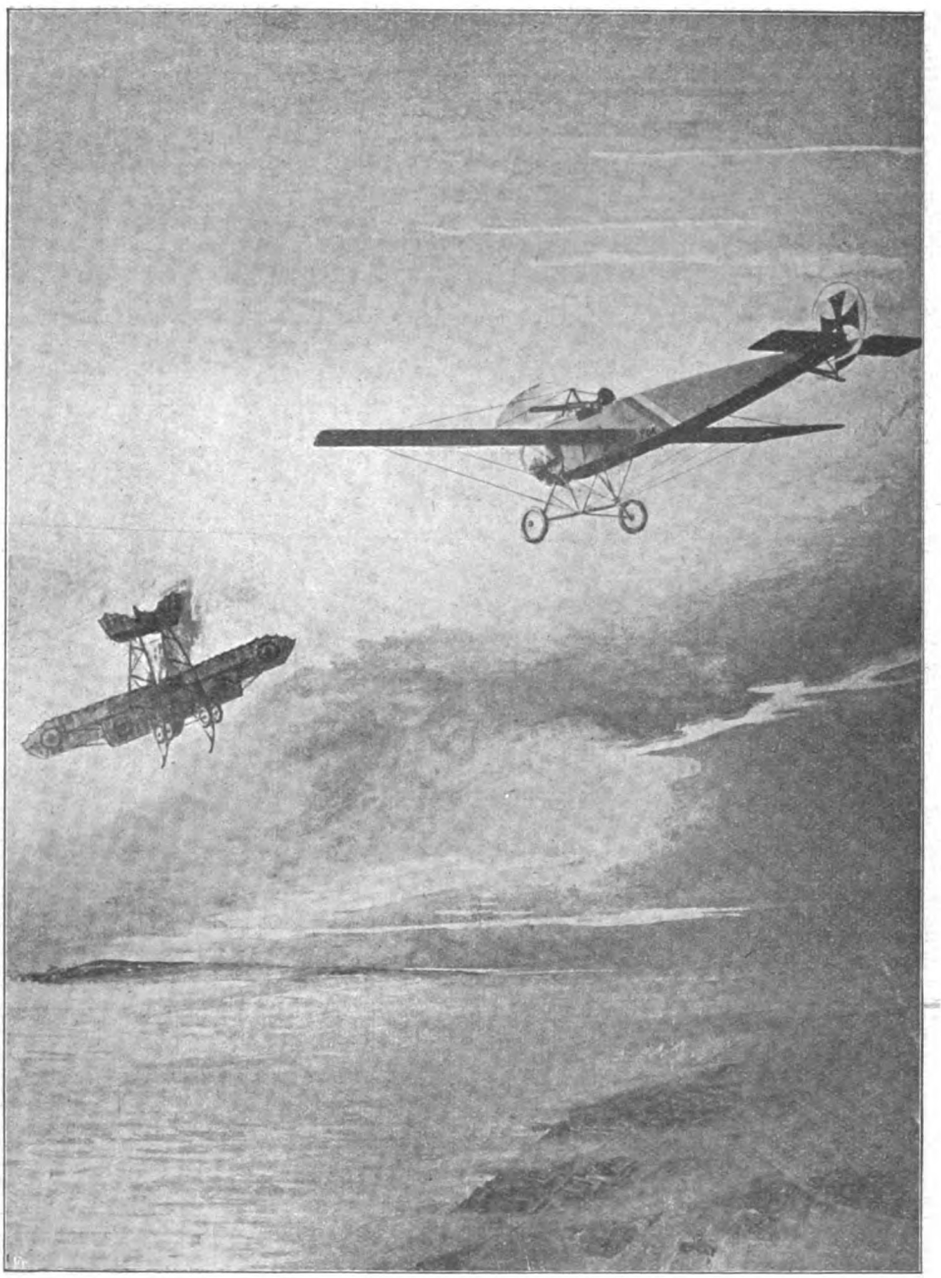
Motorenfabrik Oberursel a.G.
Oberursel

DER
ZENITH
VERGASER
gibt bei kühnen
Luftangriffen durch seine unbedingte
Zuverlässigkeit das Gefühl der Ruhe und
Sicherheit in höchstem Maße
ZENITH-VERGASER-GESELLSCHAFT
MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
BERLIN-HALENSEE
JOACHIM-FRIEDRICH-ST. 37

FOKKER

FLUGZEUGWERKE m.b.H.

SCHWERIN/Meckl.



KAMPFFLUGZEUGE

durchaus zerlegbar und schnellstens versetzbar ohne Materialverlust

liefert sofort

die älteste und größte Barackenfabrik der Welt

von

Christoph & Unmack A.-G.

Niesky, O.-L.

Material für Flugzeuge:

Stahlröhren, Stahldrähte, Stahlseile, Spannschlösser, Seilrollen, Ösenspiralen, Gashebel, Stellhebel, Spiegel, Manometer, Benzinfilter, Hähne, Verbindungsstücke usw.

◆◆◆◆

SIECKE & SCHULTZ

BERLIN SW. 68.

gegr. 1869.

Der Krieg in der Luft

Preis broch. 60 Pfg. Porto 5 Pfg. Zu beziehen von

Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.

Für die Flugzeugindustrie!

Protol-Imprägnierung

ges. gesch.

Flächenüberzugs-, Emaille- und Rostschutzlacke

in bewährter Güte

Erste Referenzen

S. H. Cohn, Farben- und Lackfabriken
Berlin-Neukölln, Köllnische Allee 44/48
Begründet: Wörlitz (Anhalt) 1796

Wir suchen für unsere Abteilung Flugzeugbau einen jüngeren, militärfreien (nicht kriegsverwendungsfähigen)

Betriebs-Assistenten

der schon im Flugzeugbau tätig war und möglichst bald eintreten kann. Wir erbitten uns Bewerbungen mit kurzem Lebenslauf, Zeugnisabschriften sowie Angabe der Gehaltsansprüche u. des Militärverhältnisses. Angebote, in denen die Angabe d. Gehaltsansprüche fehlt, bleiben unberücksichtigt.

Daimler-Motoren-Gesellschaft

Stuttgart-Untertürkheim

Bekanntmachung.

Die Zwischenscheine für die 5% **Schuldverschreibungen des Deutschen Reichs von 1915 (III. Kriegsanleihe)** können vom

1. Mai d. J. ab

in die endgültigen Stücke mit Zinsscheinen umgetauscht werden.

Der Umtausch findet bei der **„Umtauschstelle für die Kriegsanleihen", Berlin W 8, Behrenstraße 22** statt. Außerdem übernehmen sämtliche Reichsbankanstalten mit Kasseneinrichtung bis zum **22. August d. J.** die kostenfreie Vermittlung des Umtausches.

Die Zwischenscheine sind mit Verzeichnissen, in die sie nach den Beträgen und innerhalb dieser nach der Nummernfolge geordnet einzutragen sind, während der Vormittagsdienststunden bei den genannten Stellen einzureichen. Formulare zu den Nummernverzeichnissen sind bei allen Reichsbankanstalten erhältlich.

Firmen und Kassen haben die von ihnen eingereichten Zwischenscheine in der **rechten Ecke oberhalb** der Stücknummer mit ihrem Firmenstempel zu versehen.

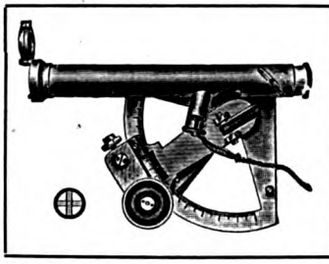
Berlin, im April 1916.

Reichsbank-Direktorium.

Havenstein. v. Grimm.

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau
Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen
Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864



Libellen-Quadranten
Barographen
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Inserate in der „D.L.Z." haben stets Erfolg!

Spezialfabrik für Kühler
Oel-, Benzin- und Wasserbehälter
Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. - Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. - Armaturen, Lötwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)
Richard Neske, Neukölln
Bergstraße 132. - Tel.: Neukölln 1920

Zerlegbare und feststehende **Baracken und Schuppen**
sofort lieferbar durch
Deutscher Holzhausbau H. & F. Dickmann, Berlin W. 57
Prospekte, Anschläge kostenfrei
Aelteste Spezialfabrik. Ca. 1500 Ausführungen in allen Weltteilen, davon ca. 450 Stück während des Krieges.

F. A. Sohst · Hamburg 15
Holzimport
Oregonpine **Spruce** Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen
Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeug-
fabriken des In- und Auslandes

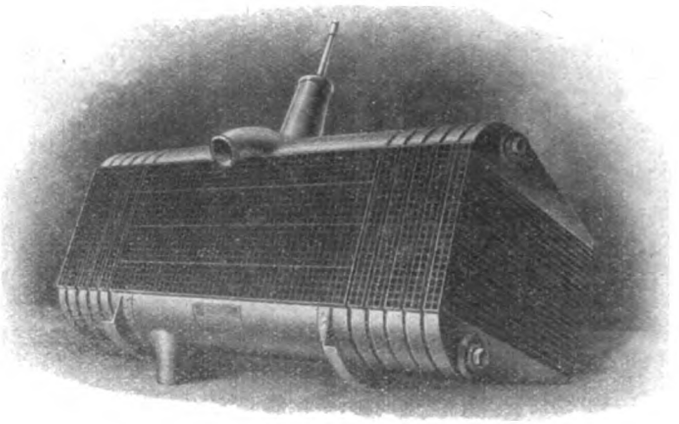
Integral-Propeller D. R. P.

ist der **beste** und **zuverlässigste** Propeller für **Ueberlandflüge**
Sieger im Prinz-Heinrich-Flug und **Ostmarkenflug**, hält die letzten
WELTREKORDE!
Höhen-Weltrekord 6570 m **Linnekogel** auf Rumpler-Milit.-Eindecker
Höhen-Weltrekord m. 1 Pass. 6170 m Dir. **Bier** auf Lloyd-Mil.-Doppeld.
Höhen-Weltrekord m. 2 Pass. 5440 m Dir. **Bier** auf Lloyd-Mil.-Doppeld.
Höhen-Weltrekord m. 3 Pass. 4770 m **v. Loessl** a. Albatros-Mil.-Doppeld.
Dauer-Weltrekord 18 Std 12 Min. **Basser** auf Rumpler-Mil.-Doppeld.
Dauer-Weltrek. 21 Std. 49 Min. **Landmann** a. Albatros-Mil.-Doppeld.
Dauer-Weltrekord 14 Std. 12 Min. **Böhm** auf Albatros-Mil.-Doppeld.
TELEGRAMM. Pera 1565 23 22 8-55-. Mit Propeller Strecke Berlin—Budapest—Sofia—Bukarest—Konstantinopel schnell und sicher durchfahren, gleicher Propeller wie bei Bassers Achtzehnstundenflug / Elias Basser
SPEZIAL-PROPELLER
für Wasser-Flugzeuge, Luftschiffe, Motorboote etc.
Integral-Propeller-Werke G.m.b.H.
Frankfurt am Main — Büro und Fabrik: Günderrodestraße Nr. 5
Telegramm-Adresse: Integrale-Frankfurtmain — Telefon: Amt I, Nr. 10048
Filiale: Berlin-Johannisthal, Kaiser-Wilhelm-Straße Nr. 47

NIG
PROPELLER
FÜR VOLLTOURIGE MOTOREN
BIS 500 P.S.
UND DARÜBER.
BESONDERS
LEICHT UND WIDERSTANDSFÄHIG
NEUE
INDUSTRIE GESELLSCHAFT
RIECK & HAWERLÄNDER
BÜRO, BERLIN W. 35 KURFÜRSTENSTR. 31/32
TELEGRAMMADRESSE: NIGRIHA - BERLIN
TELEFON: LÜTZOW 50/51
ABTL. PROPELLERBAU-WERK-SCHKEUDITZ

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.
Werk Berlin-Rummelsburg
Tel.: Lichtenberg 468/458
Flugzeug-Reparatur-Werft
Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art
Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit
Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

H.W.Stirnkühler·H.W.Seitenkühler·H.W.Tragflächenkühler



D. R. P. a. D. R. G. M.

Höchste Kühlleistung·Kleinster Stirnwiderstand·Geringstes Gewicht

Hans Windhoff Apparate- und Maschinenfabrik Aktien-Gesellschaft
Berlin-Schöneberg

Karbid

in allen Körnungen, stets am Lager, waggonweise und von 5 Trommeln aufwärts.
Waren-Import-Gesellschaft m. b. H. **Berlin NW 7.** Unter den Linden 50/51.
Fernsprecher: Zentrum 8431, 11291 Telegr.-Adresse: **Supplyman**, Berlin.

Sendet Bücher ins Feld!
Verzeichnis geeigneter Werke kostenfrei vom Verlag
Klasing & Co. G.m.b.H., Berlin W. 9.

Die Einbanddecken für den XIX. Jahrgang (1915) der **„Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift"** sind fertiggestellt. Preis Mark 2.—.

Gleichzeitig offerieren wir ältere Decken zum gleichen Preise und auch **komplett gebundene ältere Jahrgänge** zum Preise von M. 15.—

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

Dr. Rahtjen's Propeller

Dr. A. RAHTJEN
Werkstatt für Propellerbau
Berlin O. 34 Boxhagener Str. 26

G. A. Schütz, Wurzen

Maschinenfabrik und Eisengießerei

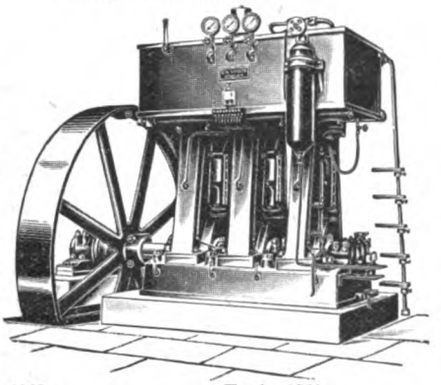
Gegründet 1879 Gegründet 1879

Spezialität:

Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt

ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert über 60 Anlagen an in- und ausländische Heeres-Verwaltungen, über 265 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille

Turin 1911: Medaille des Ehrendiploms

Wegen **Umwandlung** der

Brandenburgischen Flugzeugwerke G. m. b. H., Brandenburg a. H.,

in die

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke Aktiengesellschaft, Brandenburg a. H.,

tritt erstere in Liquidation. Etwaige Forderungen an dieselbe wollen beim Liquidator der Brandenburgischen Flugzeugwerke G. m. b. H., dem **Kaufmann Richard Voigt in Brandenburg a. H., Roonstraße 7,** geltend gemacht werden.

Moderne Flugmaschinen Von Diplom-Ingenieur Alfred Marcel Joachimczyk **mit 78 Abbildungen. Preis 90 Pf.** Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W 9

Für unsere **Flugmotoren-Abteilung** suchen wir für sofort gegen **hohen Lohn** tüchtige

Präzisionsdreher

und

Monteure

welche möglichst aus dem **Automobilbau** hervorgegangen sind.

Basse & Selve, Altena (Westf.)

Die Flugzeugbespannungen

Hauptvorzüge:
Dauernde Gas-, Luft- und Wasserundurchlässigkeit
Wetterbeständigkeit o Spiegelglatte Oberfläche o Erhöhung der Geschwindigkeit und Tragkraft o Abwaschbarkeit o Feuersicherheit

werden mit unserer Imprägnierungsmasse (Cellon-Emaillit) imprägniert.

Neu: Hochglanzlack

Alleinfabrikanten

Dr. Quittner & Co.,

Berlin - Schöneberg, Akazienstr. 27
Telephon: Amt Nollendorf 2542.
– Lieferanten der Militärbehörde. –

Bergische Stahl-Industrie G. m. b. H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** **Werksgründung 1854**

Generalvertrieb: **Düsseldorf (Hansa-Haus).** Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

Hochwertiger Konstruktionsstahl

für die **Luftfahrzeug-Industrie**

in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit

Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet

sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Bevorzugte Lieferanten der namhaftesten Firmen

Spezialität:
Ia verz., hochfester

für Luftfahrzeuge aller Art.
Ia Röslauer Oesenspiralen.
Ia Röslauer Drahtseile und Kabel.
Zuverlässigste Qualitätsware ersten Ranges.
Stahl-Drahtwerk Röslau
in Röslau (Bayern).

Hervorragende Deutsche Film-Erzeugnisse

Höchstempfindlich ▪ Farbenempfindlich ▪ Lichthoffrei
Achten Sie auf die blau-gelben Kartons

„Agfa"-**Rollfilme**
Nicht rollend — 4:6,5, 6:6, 6:9 cm
Herabgesetzte Preise!
„Agfa"-**Filmpacks**
Patentiert — 4,5:6, 6:9, 8:10,5, 9:12, 10:15

Prompte Lieferung durch Photohändler!
Entwicklung am besten mit „Agfa"-Rodinal

Blaue „Agfa"-Preisliste 1916 (Kriegsausgabe)
durch Photohändler oder durch
„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36.

Kennen Sie
Klasing's Autobücher?
Prospekte kostenlos durch
Klasing & Co. G. m. b. H.
Berlin W. 9, Linkstraße 38

Kapok in 12½ und 25 kg-Säcken
Steppkapok, Kapoksteppstoff
Deutsche Kolonial-Kapok-Werke, Rathenow.

Anzeigen
in der „D. L. Z."
haben stets guten Erfolg

Silberne Gedenktaler in künstlerischer Ausführung, mit **Porträts** aller unserer **Heerführer!**
Neu: Taler auf Immelmann und Böhlke Abbildungen kostenlos! Stück Mk. 5.—
L. Chr. Lauer Nürnberg 98 Kleinweidenmühle 12 **Münzprägeanstalt** Berlin SW Ritterstr. 56

Der neue Huttenlocher „Pfeil"-Standmesser

D. R. P. angemeldet · (System Laufer)
Die technisch vollendetste **Benzin-kontrolle** der Gegenwart
Amtlich vorzüglich begutachtet!
Lieferanten für Heer und Marine

Huttenlocher & Krogmann G. m. b. H.
Berlin SW 68

Bruno Mädler, Berlin SO
64 Köpenicker Straße 64

Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau

Liefere anerkannt nur erstklassige Ware
Preislisten versende gratis und franko

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 17. Mai 1916 | Nr. 9/10

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 113—116. / Luftfahrzeug-Motoren (ill.) 117—119. Ein neues Zylindersystem für Flugmotoren (ill.) 119. / Notizen 119. / Französische Flugmotoren (ill.) 120—123. / Notizen 123. / Die Entwicklung des Luftkrieges im Jahre 1915 (ill.) 124—127. / Notizen 127. / Der neue Thomas-Flugmotor (ill.) 128—129. / Notizen 129. / Höhenrekorde der Drachen-Aufstiege 130. / Notizen 130—131. / Bücherschau 131. / Industrielle Mitteilungen 131—132.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Bericht über die Kriegsteilnahme der Mitglieder des **Bayerischen Aero-Clubs**, vormals Münchener Vereins für Luftschiffahrt.

Im Felde stehen zurzeit 158 Mitglieder, hierunter vom Königlichen Hause:

Seine Königliche Hoheit Kronprinz Rupprecht von Bayern.
Seine Königliche Hoheit Prinz Leopold von Bayern.
Seine Königliche Hoheit Prinz Georg von Bayern.
Seine Königliche Hoheit Prinz Konrad von Bayern.
Seine Königliche Hoheit Prinz Heinrich v. Bayern.

Gefallen für das Vaterland:

Hauptmann Freiherr von Feury, September 1914.
Hauptmann Freiherr Paul von Freyberg, 20. November 1914.
Hauptmann Leonhard Loeffler.
Bergassessor R. Ludovici.
Leutnant z. S. Albrecht Picht, 8. Dezember 1914.
Major Freiherr von Reck auf Autenried, September 1914.
Oberleutnant d. R. Ferdinand Reinhard, 6. August 1914.
Hauptmann d. R. Graf Julius von Zech, 5. November 1914.
Hauptmann d. R. Emanuel Ibler, 14. Januar 1916.

Teilnehmer im Felde, Verwendungen, Auszeichnungen:

Almeida, Graf L. V. v., Mitgl. d. Kgl. Bayr. Freiw. Autom.-Korps bei einem Generalkommando; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Almeida, Graf O. v., Rittmeister, s. Zt. Ordonnanzoffizier b. Armee-Oberkommando, z. Zt. in der Heimat verwendet; B. M. V. O. IV. m. Schw., Herzoglich Braunschweigisches Kriegsverd. Kr.
Asthausen, Jul., Oberapoth. d. R., Reservelazarett München.
Baligand, M. v., Major u. Divisionsadjutant; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.
Basil, Friedrich, Vizefeldwebel, bef. z. Leutnant d. R. in einem Inf.-Regt.; E. K. II.
Bassus, Konrad Freiherr v., Rittmeister d. R., Führer eines bayer. Luftschiffertrupps; E. K. II., Braunschweig. Kriegsverd. Kr.
Beck, L., Rittmeister a. D., bef. z. Major, Führer einer Ersatz-Eskadron; König-Ludwig-Kr.
Berntheisel, W., Leutnant d. R. einer San.-Komp.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Bletschacher, R., bef. z. Telegr.-Dir. b. einer Etapp.-Insp.; E. K. II., B. M. V. O. IV. f. Kriegsverd.
Brandenstein, W. Freiherr v., Rittmeister d. R., Kdr. einer San.-Komp.; E. K. II., Ritterkr. I. mit Schw. des Sächs.-Ernest. Hausord.
Braun, W., Mitgl. d. K. B. Freiw.-Autom.-Korps, bei einem Gen.-Kdo.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Bouchsein, Th., Leutnant d. R. u. Kdr. einer Etappen-Bäckerei-Kolonne; E. K. II.
Braasch, L., Leutnant z. S. b. Mar.-Luftf.-Abt.
Bruckmayer, L., Vizefeldwebel, bef. z. Leutn. d. L. bei Kraftfahrtruppen.
Brug, K. Exzellenz Ritter v., General d. Inf., b. einem Armee-Ober-Kdo.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. I. m. Schw., Grkr. d. Mil. V. O. m. Schw.
Büttner, F., Major; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.
Bylandt, O. Graf v., Rittmeister und Eskadronchef; E. K. II.
Castell-Castell, O. Graf zu, Oberstlt. u. Flügeladjutant S. Majestät d. Königs, bef. z. Oberst; E. K. II., Off. Kr. d. B. M. V. O. m. Schw., K. Oester. Mil. Verd. K. II. m. d. Kriegsdekoration, Ehrenkomturkreuz m. Schw. d. Fürstl. Hohenzoll. Hausordens, Kdrkr. II. m. Schw. vom Großherz. Badensch. Ord. v. Zähr. Löwen.
Cube, Dr.-Ing. v., in französischer Gefangenschaft.
Czermak, L., Major d. R. a. D., verw. als Kdr. d. K. B. Freiw.-Autom.-Korps; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. und Schw., Herzogl. Braunschw. Kriegsverd. Kreuz.
Czermak, Hans, bef. z. Unteroffizier d. R. einer Fliegerabteilung.
Defregger, H., Rittmeister, Eskadr. Ch. einer Ers.-Schwadron; E. K. II.
Defregger, Dr. R., Lazarettinsp. in einem Res.-Lazar.
Defregger, Dr. F. P., zul. Adjunkt am erdphysik. Observ. in Samoa, in engl. Kriegsgefangensch. in Austral.
Diermayer, H., Major und Kdr. eines Landsturm-Fuß-Art.-Batl.
Diemer, F. Z., bef. z. Fliegerleutnant d. R.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Dietel, E., Major in einem Pionier-Regt.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.
Dürr, F., Unteroffizier d. R. einer Fernsprechabt.; E. K. II.
Eckart, W., Leutnant b. St. einer Res.-Div., bef. zum Oberltn. u. Div.-Adjut.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Edelmann, J., Major z. D., Kg. Ludw. Kr.
Engelhardt, Ph., Oberstleutnant; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.
Fremery, H.
Freyberg, K. Freiherr v., Oberst z. D., bef. z. Gen.-Maj.; König-Ludwig-Kr.
Friedrich, Ch., Oberleutnant, bef. z. Hauptmann, Kdr. einer Luftschifferabt.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Froelich, E. v., Major d. R. b. einem Kavallerie-Regt.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.
Füger, O. Major Ritter v., bef. zum Oberstleutnant; Militär Max Joseph Orden, Hess. Tapferkeitsmedaille, B. m. V. O. III. m. Schw. und IV. m. Kro. u. Schw., Fürstlich Schaumburg-Lippesch. Kreuz für treue Dienste.
Gans, Dr. R., Oberleutnant d. L. u. Ordonnanzoff. b. St. einer Inf.-Brigade; E. K. II.
Ganzer, K., Oberstleutnant, bef. z. Oberst b. einem Inf.-Regt.; E. K. II., König-Ludwig-Kr., B. m. V. O. III. m. Kro. u. Schwertern.
Gatzen, W., s. Zt. Gefreiter in einem Chevauleger-Regt.
Gerner, F., Oberleutnant d. R. i. einem Feld-Art.-Regt.; B. M. V. O. IV. m. Schw.
Gerstner, W., Oberleutnant, bef. zum Hauptmann, bei einem Feld-Art.-Regt.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Grashey, A., Major z. D., Gefangenenlager Lechfeld.
Greß, J., Leutnant d. R. b. e. Kraftwagenpark.
Haasy, F. v., Hauptmann, bef. z. Major in einem Inf.-Regt., E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Hahn, Dr., Korpshygieniker, Generaloberarzt bei einem Armee-O.-K.; E. K. I. u. II.
Halbreiter, K., Gefreiter in einem Feld-Art.-Regt., bef. z. Unteroffizier.
Harlander, K., Oberst, bef. zum Generalmajor, im Kriegsminist.; E. K. II., B. M. V. O. II. m. Schw., Komturkreuz m. Schw. v. Ord. d. Württemb. Krone.
Hartl, H., Hauptmann d. L. a. D. u. Kompagnieführer b. einer Etappeninspektion.
Hasselwander, Prof. Dr. A., Hilfsarzt bei einem Lazarettzug.
Heilmann, O., Leutnant d. R. b. einem Chev.-Regt.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Heldmann, J., Pionier d. Ers.-Res., Kraftwagenführer.
Hemmer, Fr., Major, bef. z. Oberstleutnant, Gen.-St.-Chef in einem A. O. K.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. und Schw.
Henge, Ed., Leutnant d. R., bei einem Inf.-Reg.; E. K. II.
Hilger, M. Ritter v., Hauptmann in einem Inf.-Regt.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.
Hirsch, Dr. K. Freiherr v., Oberleutnant, bef. z. Hauptmann, verw. als Mitgl. d. K. B. Freiw. Autom.-Korps bei einem A. O. K.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Hirsch-Gereuth, Dr. v., Zivilgefangener in Rußland.
Jahreis, P., Hauptmann beim Generalstab einer Kav.-Div.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Jördens, V., Hauptmann u. Adjutant b. St. eines Gen.-Kdo.; E. K. I. u. II.
Kafka, Prof. Dr. G., Oberleutnant u. Flugzeugbeobachter bei einer k. u. k. Fliegerkomp.; Signum laudis m. d. Kriegsdekoration.
Kantschuster, L., bef. z. Etappen-Telegr.-Inspektor; B. M. V. O. IV. m. Schw. am Bande für Kriegsverdienste.

(Fortsetzung folgt.)

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

Generalversammlung vom 6. Mai 1916.

Die diesjährige ordentliche Generalversammlung fand unter dem Vorsitz Seiner Exzellenz des Generalobersten v. Moltke statt. Vom Präsidium und Vorstand waren anwesend die Herren: Dr. Walter Rathenau, Dr. James Simon, Prof. Dr. v. Parseval, Major v. Frankenberg und Ludwigsdorf.

Der Generalsekretär, Kapitän v. Zawadzky, erstattete den Jahresbericht, aus dem wir folgendes hervorheben:

Die Mitgliederzahl des Clubs sank vom 1. Januar 1915 bis heute von 540 auf 496.

Es schieden aus:

Durch Tod 3 lebenslängliche, 4 ordentliche, 10 außerordentliche Mitglieder.

Hiervon sind gefallen acht, die Herren Hauptmann Hans von Kehler, Frhr. v. Richthofen, v. Fischern, Sticker, W. Meyer, v. d. Brinken, Lungershausen und Hauptmann Clemm.

Unter den gestorbenen lebenslänglichen Mitgliedern befindet sich Herr Geheimrat Dr. Rathenau, der zu den Gründern des Clubs und dessen Hauptausschuß gehörte. Die Versammlung ehrte die Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

Durch Austritt oder Streichung schieden aus:

22 ordentliche, 24 außerordentliche Mitglieder, 1 Dame.

Neu hinzugekommen sind: 10 ordentliche und 10 außerordentliche Mitglieder.

Der Club beschränkte sich auf die Aufrechterhaltung der Verbindung der Clubmitglieder untereinander durch Veröffentlichung der sie betreffenden wichtigsten Nachrichten in der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift". Von gesellschaftlichen und sportlichen Veranstaltungen wurde abgesehen. Die meisten Clubräume wurden dem Nationalen Frauendienst zur kostenlosen Benutzung überlassen. — 3 Freiballone blieben zur Verfügung der Militärbehörde. Der vierte und größte von ihnen ist in Schmargendorf beim Berliner Verein für Luftfahrt. Mit ihm sind vier Aufstiege für Schulfahrten auf Grund einer Vereinbarung dieses Vereins mit dem Reichs-Marine-Amt unternommen worden.

Das Clubhaus in Johannisthal steht der Militärbehörde als Brandwache zur Verfügung, wofür eine kleine Vergütung gezahlt wird.

Der Generalsekretär war während 1915 abwesend, da er ein Marinekommando hatte. — Die Erledigung der laufenden Angelegenheiten wurde vertretungsweise von dem Kassenführer vorgenommen.

Eine vom Club veranstaltete Liebesgabensammlung für die Luftschiffer- und Fliegertruppen zu Weihnachten ergab von Mitgliedern 2550,— M., vom Club 3000,— M., zusammen 5550,— M. und verschiedene Natural-Zuwendungen. — Von dem vom Club bewilligten Betrag von 3000,— M. wurden im Jahre 1915 2798,55 M. ausgegeben, der Rest erst Anfang Januar 1916.

Im April zeigte der Club durch Beschluß des Hauptausschusses dem Deutschen Luftfahrer-Verband seinen Austritt aus dem Verbande an. Veranlaßt wurde dieses dadurch, daß der Club für seine Entwicklung und Betätigung größere Bewegungsfreiheit und Selbständigkeit brauchte und auch dadurch, daß die Tätigkeit des Verbandes zurzeit so gut wie aufgehoben ist. Gewinn-, Verlustkonto, Bilanz und Voranschlag für 1916 wurden verlesen; letzterer schließt mit einem Ueberschuß von ungefähr 500,— M. ab. Entlastung wurde erteilt. Die satzungsgemäß aus dem Hauptausschuß ausscheidenden sechs Mitglieder wurden wiedergewählt, außerdem wurde hinzugewählt Herr Major z. D. v. Tschudi.

Im Anschluß an die Generalversammlung fand eine Sitzung des Hauptausschusses statt; in dieser wurde das bisherige Präsidium des Clubs und Herr Dr. Rathenau als Stellvertreter des Präsidenten wiedergewählt.

* * *

Nachrichten über Clubmitglieder.

1. Ritterkreuz des Kgl. Hausordens von Hohenzollern mit Schwertern:
   Hauptmann Linnarz, Kommandant eines Luftschiffes.
2. Eisernes Kreuz I. Klasse:
   Luge, Oberleutnant in einem Luftschifferbataillon; außerdem Sächs. Ernestinischen Hausorden mit Schwertern.
   Weidling, Oberleutnant bei einem Luftschiffkommando.
3. Eisernes Kreuz II. Klasse:
   Hirsch, Robert von, als Leutnant der Landwehrkavallerie; außerdem Hessische Tapferkeitsmedaille.
   Runkel, Kurt, Rittmeister.
   Oppenheimer, M. J., als Offizier des Kgl. Bayrischen Freiwilligen Automobilkorps; außerdem Kgl. Bayerischen Militär-Verdienst-Orden mit Schwertern, Hessische Tapferkeitsmedaille.
4. Sonstige Auszeichnungen:
   Clouth, Franz, Fabrikbesitzer und Hauptmann d. R., Großh. Oldenburg. Friedrich-August-Kreuz.
   Fries, Marineoberingenieur, befördert zum Marinestabsingenieur.

Beförderungen. Leutnant d. R. Immelmann bei einer Flieger-Kompagnie, jetzt bei einer Feldflieger-Abteilung, wurde unter Beförderung zum Oberleutnant im aktiven Dienst der Fliegertruppe angestellt. — Der Leutnant Karl Berlin von einer bayerischen Train-Abteilung, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik, wurde zum Oberleutnant befördert.

Graf Holck, der bekannte Herrenreiter und Fliegeroffizier, welcher seiner Zeit auf einem kühnen Erkundungsflug in Montenegro gefangen genommen und durch die Oesterreicher nach kurzer Zeit wieder befreit wurde, hat jetzt im Luftkampf mit einem französischen Flugzeug den Heldentod gefunden. Rittmeister Graf Holck war Ritter des Eisernen Kreuzes 1. Klasse und gehörte zu den bekanntesten Herrenreitern der deutschen Armee.

Heldentod von Fliegeroffizieren. Der älteste Sohn des Prinzen Ernst von Sachsen-Meiningen, des Thronfolgers des Herzogtums, welcher in München seinen Wohnsitz hat, Freiherr Georg von Saalfeld, ist im Westen im Fliegerkampf den Heldentod gestorben. Er verlor 1908 infolge eines Straßenunfalles einen Fuß, welcher ihm durch einen künstlichen ersetzt war. Er konnte trotzdem den Reitsport ausüben und sich als Flieger in den Dienst des Vaterlandes stellen. Auch sein Bruder, der zweite Sohn des Prinzen und seiner Gemahlin, Freifrau Katharina von Saalfeld, Freiherr Ernst von Saalfeld, fiel als Fahnenjunker-Unteroffizier in einem bayerischen Reiter-Regiment im vorigen Sommer in Rußland. — Der schon seit Kriegsbeginn im Felde tätige erfolgreiche Kampfflieger Oberleutnant in einem bayerischen Jäger-Bataillon, Heinrich Soyter aus München, kommandiert zu einer Feldflieger-Abteilung, ausgezeichnet mit dem Eisernen Kreuz 2. und 1. Kl., dem bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern, ist leider im Luftkampfe gefallen. — Anfang Mai fand der Fliegerleutnant Hermann Goebel, stud. forest, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstkreuzes 3. Kl. mit Krone und Schwertern, durch einen Granatschuß den Heldentod.

Eisernes Kreuz. Der schon im Herbst 1914 mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. und dem bayerischen Militär-Verdienstorden mit Schwertern ausgezeichnete Hauptmann und Führer einer Fliegerabteilung Otto Baumann, Sohn des in München lebenden Generalarztes a. D. Dr. Gustav Baumann, erhielt nunmehr das Eiserne Kreuz 1. Klasse. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet: Leutnant d. R. Hermann Zastrow aus Leipzig und Leutnant Hans Lackner, kommandiert zu einer Feldflieger-Abteilung. Der erst neunzehn Jahre alte Vizefeldwebel Bruno Chorbacher aus Ansbach bei den bayerischen Fliegern, welcher schon längere Zeit das Eiserne Kreuz 2. Kl. besitzt, wurde jetzt auch mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. ausgezeichnet. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurden ferner ausgezeichnet der Flieger-Oberleutnant Kaehler und sein Bruder, der Fliegerleutnant Siegfried Kaehler aus Oels. — Mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. wurde ausgezeichnet der Leutnant eines bayerischen Feld-Artillerie-Regiments Robert Helbling, kommandiert zu einem Kampfgeschwader, nachdem er schon früher den Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhalten hatte. Leider ist er inzwischen im Luftkampf gefallen, nachdem sein älterer Bruder, Leutnant Walter Helbling, ihm in den Heldentod vorausgegangen ist.

(Verlag Willy Sanke, Berlin.)

(Addie Kay, Schmargendorf, phot.)

Zwei neue Ritter des Pour le mérite.

Fliegerleutnant Boelcke.

Der in türkischen Diensten stehende deutsche Fliegerhauptmann Buddecke.

Auszeichnungen. Der König von Sachsen hat Leutnant Immelmann das Kommandeurkreuz 2. Kl. des Militär-St.-Heinrichs-Ordens verliehen. — Den Bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielten Hauptmann Heintz eines preußischen Flieger-Bataillons, Hauptmann Anton Staus von den Luftschiffer-Truppen, Leutnant Bernhard Seibert von den Fliegertruppen. — Die Preußische Rote-Kreuz-Medaille 3. Kl. wurde verliehen Großkaufmann, Kommerzienrat Ph. Seiher in Würzburg, Mitglied des Würzburger Vereins für Luftschiffahrt; Geh. Kommerzienrat Dr. Oskar Ritter von Petri in Nürnberg, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik. — Dem Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschifffahrt und Flugtechnik, Großkaufmann und K. Schwedischen Konsul Hugo Reizenstein, Nürnberg, wurde das Oesterreichische Ehrenzeichen 2. Kl. für Verdienste um das Rote Kreuz verliehen. — Dem Kapitänleutnant und Flugleiter einer Wasserflieger-Abteilung Dr. Fred Meyr, der bereits mit dem Eisernen Kreuz 1. und 2. Kl., sowie dem Zähringer-Löwen-Orden mit Schwertern ausgezeichnet ist, wurde nun auch die Tapferkeits-Medaille und der Eiserne Halbmond verliehen. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des Sächsischen Albrechts-Ordens mit Schwertern wurde verliehen Oberleutnant der Reserve Vieweg, beim Kommando der Kraftfahrtruppen der Südarmee, und Leutnant d. R. Herfurth (Matthée), bei einer Etappen-Kraftwagen-Abteilung. — Das Ritterkreuz des Sächsischen Militär-St.-Heinrich-Ordens wurde verliehen Vizefeldwebel Sattler in einer Feldflieger-Abteilung. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern erhielten von einer Flieger-Abteilung der Vizefeldwebel d. R. Andreas Andersen, der Vizefeldwebel d. L. Friedrich Göbel. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und mit Schwertern am Bande für Kriegsverdienst erhielten ferner die Werkmeister-Stellvertreter Josef Dischner und Alois Hofmann vom Armeeflugzeugpark einer Armeeabteilung. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern wurde ferner verliehen von einer Flieger-Abteilung dem Pionier Andreas Zinkl, dem Gefreiten Kurt Hömann. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienst erhielt der Zahlmeister-Stellvertreter Richard Vetters bei einer Feld-Luftschiffer-Abteilung. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern wurde verliehen vom Armeeflugpark einer Armee-Abteilung dem Feldwebel Andreas Feil. — Das Bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern wurde verliehen von einer Flieger-Abteilung dem Unteroffizier Ludwig Heinl und dem Sanitäts-Unteroffizier Hermann Schmidt. — Mit dem Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Albrechts-Ordens mit Schwertern wurden ausgezeichnet Leutnant Sturm und Oberleutnant Knab bei einer Feldflieger-Abteilung, Leutnant Beck bei einem Armee-Flugpark. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern am Bande für Kriegsverdienst wurde verliehen dem Werkmeister-Stellvertreter Georg Rödl bei einer Flieger-Abteilung. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt von einer Feld-Luftschiffer-Abteilung der Unteroffizier d. R. Harrer. — Der sächsische Militär-St.-Heinrichs-Orden wurde dem Flieger-Oberleutnant Rudolf Berthold verliehen. — Das Ritterkreuz des sächsischen Militär-St.-Heinrichs-Ordens wurde verliehen Oberleutnant d. R. von Papperitz, beim Kommando eines Luftschiffes; er ist inzwischen gefallen. — Die sächsische Friedrich-August-Medaille in Bronze am Bande für Kriegsverdienste erhielten in einer Feldluftschiffer-Abteilung Gefr. d. L. Michael, Sold. Fritzsche, Ers.-Res. Hamisch. — Die sächsische Militär-St.-Heinrichs-Medaille in Silber erwarben sich die Maschinisten Kühne, Galke, Schneider, Steuerleute Fey und Kriebel bei der Besatzung eines Luftschiffes. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Albrechtsordens mit Schwertern wurde verliehen Leutnant d. R. Herold in einer Feldluftschiffer-Abteilung, Leutnant Roosen bei einem Armee-Flugpark, Leutnant Krähmer in einer Feldflieger-Abteilung, Leutnant d. R. Fichte, Fritzsche, in einer Feldflieger-Abteilung, Leutnant Große, in einer Feldflieger-Abteilung, Leutnant d. R. Pfeil, in einer Feldflieger-Abteilung, Leutnant Philipp Franke, Leutnant Thümmler, in einer Artillerie-Flieger-Abteilung, Oberleutnant Gottschling in einer Artillerie-Flieger-Abteilung; außerdem erhielten das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Albrechts-Ordens mit Schwertern die Leutnants von Carlowitz und Persch bei einem Kampfgeschwader, Leutnant Heinr. Tobatzsch bei einer Feldflieger-Abteilung. — Die sächsische Friedrich-August-Medaille in Bronze am Bande für Kriegsverdienste wurde verliehen den Fliegern Tannert, Landwehrmann, Schneiderheinze, Stange, Ers.-Res. Eichler. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern wurde verliehen von einer Feld-Luftschiffer-Abteilung dem Vizefeldwebel d. R. Josef Reißig und dem Vizefeldwebel d. L. Otto Jäger, und dem Werkmeister-Stellvertreter Georg Rödl, einer Flieger-Abteilung. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern wurde verliehen bei einer Feld-Luftschiffer-Abteilung dem Unteroffizier d. R. Johann Harrer. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielten von einer Flieger-Abteilung der Kriegsfreiwillige, Gefreiter Nimtz, die Pioniere Mühleisen und Edelhäuser. — Konsul Kommerzienrat Otto Weißenberger, der erste Direktor des Chemnitzer Bankvereins und verdienstvolle Vorsitzende des Chemnitzer Vereins für Luftfahrt, der seinerzeit an der Veranstaltung des Rundfluges durch Sachsen hervorragenden Anteil nahm, wurde vom Kaiser von Oesterreich mit der Eisernen Krone ausgezeichnet.

Das König-Ludwig-Kreuz für Kriegsverdienste in der Heimat wurde verliehen dem Hauptmann Wilhelm Urban d. L., der Luftschiffer-Truppen München; dem Leutnant Fritz Haag d. L. der Flieger-Truppen München; dem Ober-Schirrmeister Ferdinand Schneider der Luftschiffer-Ersatz-Abteilung; dem Schirrmeister Johann Scheidler der bayerischen Flieger-Ersatz-Abteilung; dem Feldwebel d. L. Johann Eichinger einer bayerischen Flieger-Ersatz-Abteilung; dem Feldwebel a. D. Otto Wiedemann einer bayerischen Luftschiffer-Ersatz-Abteilung; dem Unteroffizier der Landwehr Christian Kälberer bei der immobilen Inspektion des bayerischen Militär-Luft- und Kraftfahrwesens; dem Gefreiten Johann Liebl einer bayerischen Luftschiffer-Ersatz-Abteilung, dem Landsturmmann Julius Schenk einer bayerischen Flieger-Ersatz-Abteilung; dem Kommerzienrat Albert Ritter von Forster und Gutsbesitzer Hugo Ritter von Forster, beide in Ausburg, Mitglieder des Augsburger Luftschiffer-Vereins; dem Legationsrat a. D. Eduard Riederer Freiherrn von Paar zu Schönau in München; dem erblichen Reichsrat der Krone Bayern Maximilian Grafen von Arco auf Valley in Adldorf; dem Geh. Kommerzienrat Otto Ritter von Steinbeis in Brannenburg; dem Rechtsritter des Johanniterordens Albrecht Grafen zu Pappenheim in München, sämtlich Mitglieder des Königlichen Bayerischen Aero-Clubs in München; ferner dem Kommerzienrat Engelbert Fries, Schweinfurt, Fabrikdirektor der Deutschen Gußstahlkugel- und Maschinenfabrik A.-G., dortselbst, und Direktor und Teilhaber der Schnellpressenfabrik König & Bauer, G. m. b. H., Konstantin König in Würzburg, beide Mitglieder des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt; dem Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt, Kommerzienrat, Hofbuchdruckereibesitzer Otto Richter in Würzburg; dem Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt, Dampfziegeleibesitzer Andreas Menke, Schweinfurt; außerdem dem Unteroffizier d. L. Christian Kälberer bei der immobilen Inspektion des Militär-Luft- und Kraftfahrwesens.

In der französischen Heeresluftfahrt ist ein neues Amt geschaffen worden, das Generalinspektorat der Heeresfliegerschulen, dessen noch nicht bezeichneter Inhaber direkt dem Kriegsminister untersteht und sehr weit ausgedehnte Befugnisse erhalten hat.

LUFTFAHRZEUG-MOTOREN.

Die leichten Motoren, wie sie für Luftschiffe und Flugzeuge benötigt werden, haben sich aus dem Automobilmotor heraus entwickelt und sich im Laufe der letzten Jahre sehr stark spezialisiert durch eine immer weitgehendere, den für Luftfahrzeuge entsprechenden Forderungen nachkommende Vervollkommnung. Vor allem die Flugmotoren verlangten eine sehr tiefgreifende Durchbildung und Verfeinerung, während man sich bei Luftschiffen mit etwas leichter gehaltenen Abarten von Automobilmotoren begnügen konnte. Kam es doch bei ihnen nicht so sehr auf geringes Gewicht an, und boten die Luftschiffgondeln hinreichend Platz zu einem kräftigen Einbau, wobei immer noch die Möglichkeit vorhanden war, bei Motordefekten von allen Seiten diesen beizukommen, um sie nachzusehen, und war auch mit einem Abstellen des Motors ein Abbrechen der Fahrt nicht verbunden.

Wesentlich anders sind die Verhältnisse beim Flugzeugmotor. Es ist bei diesem in ganz besonderer Weise auf eine Verminderung des Gewichts hingearbeitet worden, wobei aber wieder die Festigkeit der Materialien nicht übermäßig beansprucht werden durfte. Hat sich einmal ein Flugzeug in die Luft erhoben, so ist die ganze Fahrt lediglich von dem Arbeiten des Motors abhängig, da der Führer nicht an ihn herankommen und so irgendwelche Störungen beheben kann. Hat man anfangs auch, wie bei den Automobilmotoren, Graugußzylinder verwendet, so sah man sich später genötigt, immer hochwertigere Stahle bis zu 180 kg/qmm zu benutzen.

Es haben sich für den Flugzeugbau zwei Hauptarten von Motoren herausgebildet, die feststehenden Motoren und Umlaufmotoren, von denen die ersteren sich noch durch ihre Kühlung unterscheiden, indem sie entweder wassergekühlt oder luftgekühlt sind. Merkwürdigerweise hat sich der wassergekühlte Standmotor hauptsächlich in Deutschland, der luftgekühlte Rotationsmotor fast ausschließlich in Frankreich entwickelt. Er war eben dort notwendig geworden, um ihn in seiner leichten Bauart für die leichten französischen Sport- und Rekordflugzeuge zu verwenden. In Deutschland aber, wo man von vornherein den größten Wert auf Dauerleistungen und lange Betriebssicherheit legte, wurde fast ausschließlich der schwerere Standmotor mit Wasserkühlung eingebaut.

Diese Verschiedenheit der Motorentypen ergibt naturgemäß auch eine Verschiedenheit in den Abmessungen, was wieder zu ganz verschiedenen Forderungen hinsichlich des Einbaues in die Flugzeuge führt. Der Rotationsmotor verlangt eine nur kurze Raumausdehnung in der Längsachse des Flugzeuges, während die Standmotoren mit ihren meist sechs hintereinander gereihten Zylindern einen mindestens dreimal so tiefen Raum beanspruchen. (Vergl. Bild 1 und 2.) Dies spielt bei der Schwerpunktsfestlegung des Flugzeuges eine sehr große Rolle. Die geringe Raumausdehnung des Umlaufmotors erlaubt ein Zusammenschieben aller Hauptgewichte im Rumpf, wodurch eine leichte Handhabung der Längssteuerung ermöglicht wird (die Sturzflugzeuge, die ja in der Längsrichtung sehr leicht beweglich sein müssen, waren daher stets mit Rotationsmotoren ausgerüstet), während bei Anwendung von Standmotoren die Lasten meist auf eine ziemlich große Strecke in der Rumpflängsrichtung verteilt werden müssen, wie dies aus Bild 2 deutlich ersichtlich ist. (Vergl. auch Jahrg. 1915 der „D. L. Z.", S. 197, bei einem englischen Doppeldecker.)

Während die Umlaufmotoren bis jetzt nur mit Luftkühlung gebaut werden konnten, hat man für Standmotoren sowohl Luft- wie Wasserkühlung an-

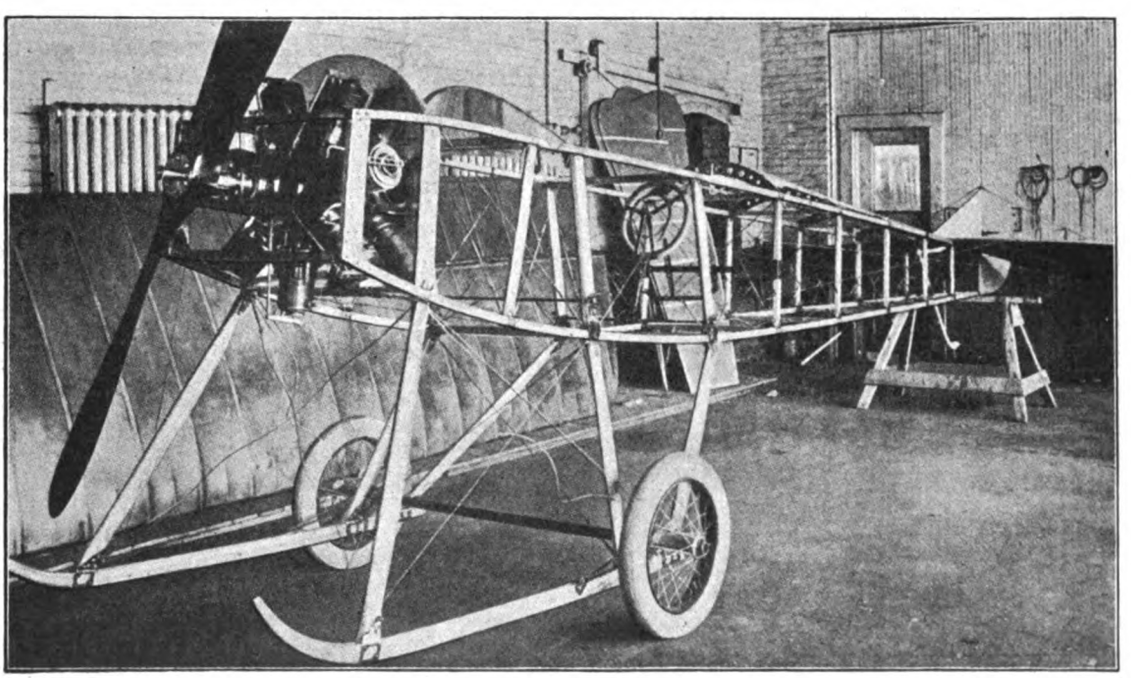


Abb. 1. Rumpf eines amerikanischen Flugzeuges mit vorn eingebautem 90 PS 7 Zylinder-Rotations-Motor.

gewendet. Die erstere hat die Vorzüge geringeren Gewichtes und des Fehlens von Bestandteilen (wie Kühler- und Wasserleitungen), die zu Betriebsstörungen Anlaß geben könnten, während die Wasserkühlung den alles überbietenden Vorteil der längeren Betriebssicherheit besitzt, wofür gern die Gewichtsvermehrung durch den Kühler und das Kühlwasser in Kauf genommen wird.

In erster Linie wird durch die Wasserkühlung ein Festfressen des Kolbens im Zylinder vermieden, was meist eine Folge der Zersetzung des Schmieröls ist, das bei der sehr hohen Tourenzahl, mit der die Flugmotoren arbeiten, ziemlich reichlich zugeführt werden muß. Sehr oft findet daher auch eine Verölung der Zündkerzen statt, eine der häufigsten Betriebsstörungen bei Flugzeugmotoren. Die Oelung bietet besonders beim Umlaufmotor sehr große Schwierigkeiten und ist dort bisher nur durch Anwendung einer ziemlich reichlichen Schmierölmenge

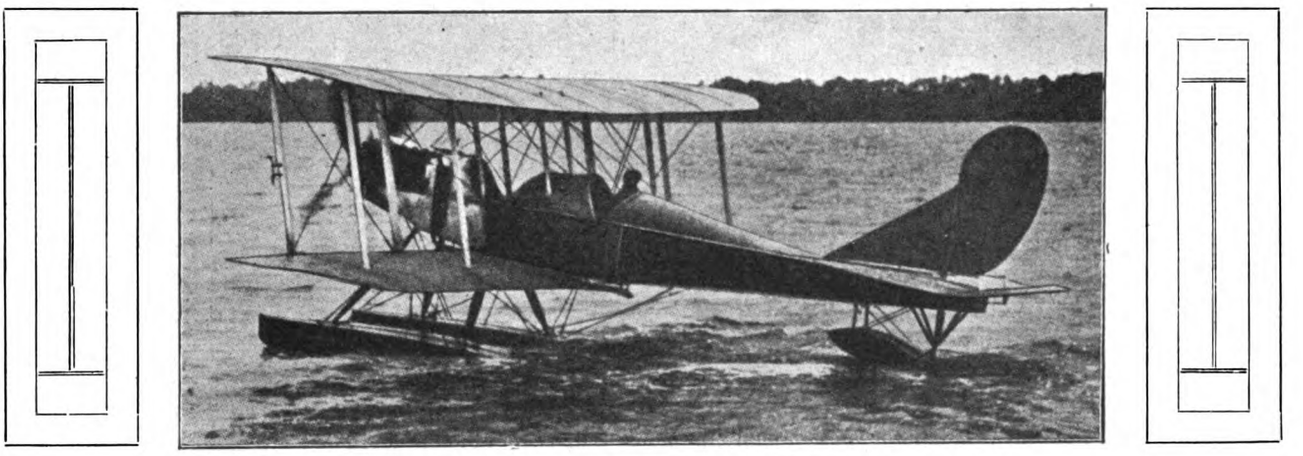


Abb. 2. Englischer B. E.-Wasser-Doppeldecker mit luftgekühltem 6 Zylinder-Standmotor.

durchzuführen gewesen. Es ist dies ein Punkt, der auch bei der Gewichtsbestimmung sehr in Erscheinung tritt. Während unsere deutschen Motoren durchschnittlich bei einer Leistung von 100 PS etwa nur 3 Liter Oel benötigen, erfordert der 80 PS Gnôme-Motor acht bis neun Liter pro Stunde. Wenn dies auch bei der heute erforderlichen Betriebsdauer von vier bis sechs Stunden noch nicht sehr stark ins Gewicht fällt, so sind die Unterschiede des Brennstoffverbrauchs sehr viel bedeutendere. Während z. B. der 100 PS Benzmotor nur 30 Liter Benzin in der Stunde benötigt, erfordert der gleich starke Gnôme-Rotationsmotor 55 Liter, also nahezu das Doppelte. Bei einem vierstündigen Flug macht dies ein Mehrgewicht von erforderlichem Benzinverbrauch von über 70 kg aus! Wenn man bedenkt, daß zugleich auch der Benzinbehälter größer sein muß, so ist leicht ersichtlich, daß bei den heute verwendeten, viel stärkeren Motoren von 160—200 PS und dem nunmehr geforderten Benzinvorrat für sechs Stunden Flugdauer ganz beträchtliche Gewichtsunterschiede im Brennstoffbedarf der Rotationsmotoren und unserer Standmotoren sich herausstellen.

Noch mehr steigern sich naturgemäß diese Gewichtsunterschiede bei den heute mehr und mehr in Gebrauch kommenden Zweimotoren-Flugzeugen. Allerdings haben es unsere Gegner bisher noch nicht zu allzustarken Kraftanlagen hierbei gebracht, denn die gebräuchlichste französische Zweimotoren-Maschine ist der Caudron-Kampfdoppeldecker, der auf S. 210, Jahrg. 1915 dieser Zeitschrift abgebildet war. Die dortige Maschine war mit zwei 80 PS Gnôme-Motoren ausgerüstet, für die ein Brennstoffbedarf mitgeführt werden muß, der bei deutschen Motoren für die doppelte Motorstärke hinreichen würde! Hinzu kommt noch, daß die Rotationsmotoren wesentlich empfindlicher sind, als die feststehenden, was auf die große Zentrifugalbeschleunigung zurückzuführen ist, der die äußeren Motorteile ausgesetzt sind. Besitzt doch der Zylinderkopf mit den Ventilen bei 1350 Umdrehungen in der Minute eine Umfangsgeschwindigkeit von 66 m/sek. Nicht zu unterschätzen ist auch das gyrostatische Moment, das bei der großen Schwungmasse der Rotationsmotoren auftritt. Demgegenüber muß aber auch berücksichtigt werden, daß das Fehlen einer Schwungmasse beim stehenden Motor, da ein Schwungrad der Gewichtsvermehrung wegen nicht angewendet werden darf, insofern von Nachteil ist, als bei nicht vollkommener Ausgeglichenheit der einzelnen Bauteile sehr leicht Betriebsstörungen und ein leichtes Zittern des Motors eintreten. Hierdurch werden nicht nur die Lager des Motors im Flugzeug sehr stark beansprucht, sondern auch die Leitungen nach den Brennstoffbehältern und die Kühlwasserleitungen werden sehr leicht Undichtigkeiten ausgesetzt. Hierin besteht der so vielfach erwähnte Nachteil der Wasserkühlung.

Man wird daher immer bemüht sein, möglichst kurze Kühlwasserleitungen anzuwenden, aber die Lage des Motors im Flugzeug und die Unterbringungsmöglichkeit des Kühlers bedingen immer eine gewisse Länge der Wasserleitungen. Man hat daher zu den verschiedensten Arten von Kühlern gegriffen, je nach dem Ort der Anbringung, zu den sogenannten Stirnkühlern (s. S. 86, Jahrg. 1915 dieser Zeitschrift), die an der Spitze des Flugzeugrumpfes eingesetzt sind, zu den Scheitelkühlern, die über dem Motor liegen, und zu den Seitenkühlern, die seitlich des Rumpfes montiert werden. Auch hat man, um einen möglichst günstigen Kühleffekt zu erzielen, eine Reihe von Kühlerbauarten herausgebracht, von denen die Bienenkorbkühler, die aus sechseckigen Zellen zu-

sammengesetzt sind, die Lamellenkühler, die aus langen vertikalen Kühlelementen bestehen und die Röhrenkühler, die gebräuchlichsten sind. Es würde zu weit führen, näher auf die sehr zahlreichen Kühlerbauarten einzugehen, die heute im Flugzeugbau Verwendung finden.

Bei der Berechnung der Motorengewichte müßte die Kühlung immer mitgerechnet werden, um ein richtiges Bild zu bekommen. Tatsächlich können wassergekühlte Motoren einschließlich ihrer Kühlanlage heute mit nur geringer Gewichtsvermehrung gegenüber den luftgekühlten hergestellt werden. Man wird als durchschnittliches Motorengewicht nicht ganz 2 kg pro PS einsetzen müssen. Bei unseren deutschen wassergekühlten Standmotoren wird das größere Eigengewicht durch den geringeren Bedarf an Brennstoff und Oel ausgeglichen gegenüber dem vielleicht etwas geringeren Durchschnittsgewicht ausländischer Motoren.

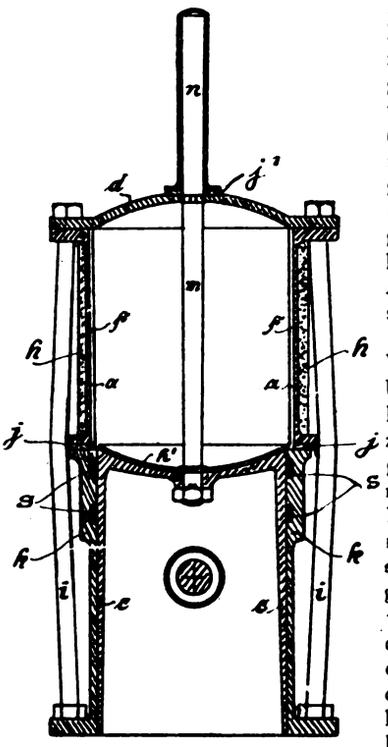
Die anerkannte Ueberlegenheit der deutschen Flugtechnik über die unserer Gegner ist zum großen Teil auf unsere Ueberlegenheit auf dem Gebiete des Flugmotorenbaues zurückzuführen, und es ist interessant zu sehen, wie sich in den Ländern unserer Feinde immer mehr das Bestreben geltend macht, die deutschen Motoren, insbesondere den Mercedes- und Austro-Daimler-Motor, nachzubauen und ihn in ausgiebigem Maße zu verwenden. Sogar in Amerika, das über eine sehr hoch entwickelte eigene Motorenindustrie verfügt, werden diese Motorentypen ziemlich viel angewendet und dürften von dort aus in das Lager unserer Gegner kommen. Es ist selbstverständlich jetzt unzulässig, die bedeutende Entwicklung, die der deutsche Flugmotorenbau im Kriege durchgemacht hat, hier zu berühren, und es wird erst nach dem Frieden möglich sein, völlig zu überschauen, welche große Leistungen hier gezeitigt worden sind. ---r.

Ein neues Zylindersystem für Flugmotoren.

Um die Leistungsfähigkeit der Explosionsmotoren zu erhöhen, hat ein französischer Ingenieur, M. Hurel, eine neue Bauart von Zylindern vorgeschlagen, von dem Gesichtspunkte aus, daß ein Arbeiten der Motoren um so günstiger ist, je höher die Temperatur im Verbrennungsraum gehalten wird. Man ist bis jetzt angewiesen, die Temperatur möglichst niedrig zu halten, um eine Zersetzung des Schmieröls und damit ein Festlaufen des Kolbens zu vermeiden. Zu diesem Zweck wird bekanntlich entweder eine Wasserkühlung oder eine Anwendung von Lamellen zur Luftkühlung an den Zylindern erforderlich. Beide Kühlungsarten haben einen nicht unbedeutenden Wärmeverlust zur Folge, der einen erhöhten Brennstoffbedarf verlangt und sich in einem Energieverlust äußert.

Diesem Mißstand sucht Hurel dadurch zu begegnen, daß er den Zylinder in zwei Abteilungen trennt, einen gekühlten, in dem der Kolben läuft, und in einen ungekühlten, in dem die Explosion vor sich geht, den er nun beliebig heiß werden lassen kann, ohne den Kolben der Gefahr des Festlaufens auszusetzen. Der untere Teil des Zylinders ist wie ein gewöhnlicher Zyinder auf dem Motorgehäuse aufgesetzt, trägt aber hier zwei Dichtungsringe (s) in Nuten, die so angeordnet sind, daß der Zylinder c in seiner höchsten Stellung nicht über den unteren Ring hinausgeht. Der Zylinderboden d liegt auf dem oberen Ende des zweiten Zylinderteiles und wird vermittels Ankerbolzen mit dem Gehäuse verbunden. Während nun dieser untere Teil gekühlt werden kann, wird dies bei dem oberen Teil (a) nicht nur nicht durchgeführt, sondern es wird hier eine Vorkehrung getroffen, die sogar eine Steigerung der Temperatur zum Zweck hat.

Der obere Teil des Zylinders setzt sich aus drei Stücken zusammen, nämlich einer äußeren Umhüllung aus Asbest (h), die einen Wärmeverlust verhindern soll, einer mittleren aus Gußeisen oder Stahl (f), die den eigentlichen Zylinder-Oberteil bildet, und einer inneren Verkleidung aus reinem Nickel (a), der bekanntlich gegen die Einflüsse höherer Temperaturen weniger empfindlich ist als Stahl. Um nun auch bei starker Erhitzung des Nickelmantels ein Festfressen des Kolbens zu verhüten, besitzt dieser einen Durchmesser, der geringer ist als der des Nickelmantels, so daß in dem erhitzten Zylinderteil die Flächen von Kolben und Zylinder sich nicht berühren. Um nun zu verhindern, daß die hohe Temperatur des oberen Teiles sich nicht auf den unteren überträgt, liegt zwischen beiden eine Dichtung in Form des Asbestringes j, und zugleich ist der Kolbenboden ebenfalls mit einer Asbestplatte (h) belegt. Es arbeitet also der Kolben wie bei einem gewöhnlichen Zylinder, nur mit dem Unterschied, daß er statt in dem ganzen oberen Teil nur durch die beiden Ringe s geführt wird. Um nun eine vollkommenere Führung zu erzielen, ist noch in den Zylinder ein in ein oberes Führungsrohr (n) eingreifender Schaft (m) vorgesehen, auf den aber der Konstrukteur verzichten zu können glaubt. Auch das oben aufgesetzte Rohr n ist gegen den erhitzten Zylinderteil durch einen Asbestring (j') abgeschlossen.



Zylindersystem Hurel.

Wenn auch auf diese Weise die Frage einer Ueberhitzung eines Teiles des Zylinders auf ziemlich einfache Art gelöst ist, so scheint damit doch eine recht erhebliche Gewichtsvermehrung verbunden zu sein, abgesehen von der gesteigerten Möglichkeit von Betriebsstörungen, die durch Undichtwerden des Zylinders oder durch Brechen der Anker i eintreten können. Immerhin kann dieser Vorschlag zu einer weiteren Bearbeitung dieser so wichtigen Frage anregen, wo wir doch heute gezwungen sind, jede nur denkbare Höchstleistung aus den Flugmotoren herauszuholen.

(Nach „Aerophile", 1915.)

Zwanzig französische Fesselballone sind nach dem französischen Heeresbericht durch den Sturm vom 6. Mai losgerissen und zum Teil in das von den deutschen Truppen besetzte Gebiet abgetrieben worden. Dabei hat der Sohn des „französischen Zeppelin", des Luftschiff-Erfinders Spieß, den Tod gefunden.

Seinen bevorstehenden Flug über den Atlantischen Ozean kündigt der Millionär Wanamaker aus Philadelphia in einem Briefe an den Amerikanischen Aero-Club an. Das Unternehmen soll im Juni vor sich gehen.

FRANZÖSISCHE FLUGMOTOREN.

Auf die französischen Flugmotoren-Industrie hat der Krieg einen außerordentlich starken Einfluß ausgeübt. Es hat sich gezeigt, daß trotz der großen sportlichen Erfolge, die mit den französischen Motoren vor dem Krieg gezeitigt worden sind, diese den großen kriegsmäßigen Beanspruchungen doch nicht genügend gewachsen waren und den erhöhten Anforderungen in nicht immer einwandfreier Weise entsprachen. Waren doch vor dem Kriege bei etwa 90 Prozent aller französischen Flugzeuge Rotationsmotoren eingebaut, während nun der Krieg dazu führte, auch Standmotoren mit Wasser- oder Luftkühlung anzuwenden. Auch ist es nicht bei der heutigen Ueberlastung der Motoren-Firmen schnell genug möglich gewesen, Motoren von größeren Krafteinheiten herauszubringen, denn gerade die luftgekühlten Motoren bieten der Steigerung der Pferdekräfte nicht unbeträchtliche Schwierigkeiten, da eine erhebliche Steigerung der Kühlwirkung auch bei Rotationsmotoren nicht leicht durchzuführen ist. Bei den großen Aufgaben, die heute im Krieg an die Flugzeuge gestellt werden und bei denen sie oft mehrere Stunden lang mit fast voll arbeitendem Motor fliegen müssen, reichen auch die so bewährten französischen Rotationsmotoren-Bauarten nicht mehr entfernt aus.

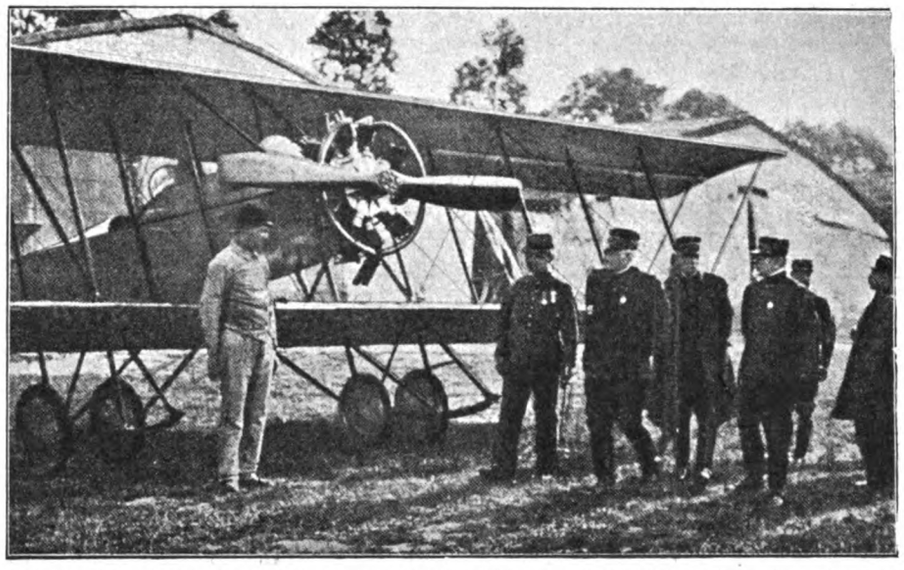


Abb. 2. General Joffre besichtigt ein Dorand-Panzerflugzeug (mit 125 PS 10 Zylinder-Anzani-Motor).

Obgleich nur noch Motoren von mindestens 100, meist aber solche zwischen 120 und 200 PS benötigt werden, wurden in die beistehende Tabelle dennoch einige leichtere Motoren der bewährtesten Bauarten mit aufgenommen, um mehr vergleichende Zahlen über die Gewichtszunahme bei den größeren Motoren zu erhalten. Der Krieg hat dafür gesorgt, daß die vielen kleinen französischen Motorenfirmen fast völlig verschwunden sind und nur die größten und leistungsfähigsten den gesamten Bedarf decken. Dennoch kann in Frankreich nicht entfernt eine derartige Einheitlichkeit im Motorenbau festgestellt werden, wie dies in Deutschland der Fall ist, und ist schon die Verschiedenheit der französischen Flugzeugmotoren-Bauarten für die Organisation des Militärflugwesens von hemmendem Einfluß, so wird dies noch um so mehr der Fall sein, wenn unsere Gegner nun noch neue Motorentypen mit den von Amerika bezogenen Flugzeugen erhalten.

Wohl die interessanteste Entwicklung aller französischen Motoren hat der Anzani-Motor durchgemacht, der bekanntlich der erste erfolgreiche Flugmotor in Frankreich war, als Blériot mit ihm den Aermelkanal überflogen hatte. Wenn man zurückdenkt an jenen kleinen Dreizylindermotor von 30 PS und den heutigen 200 PS Zwanzigzylinder-Motor (Bild 1) gegenüberstellt und sich vergegenwärtigt, daß nur 3 bis 4 Zwischentypen hervorgebracht wurden, so erkennt man die große Konstruktionsarbeit, die von Anzani in den letzten acht Jahren geleistet worden ist. Allerdings hat der 200 PS Motor noch nicht für größere Leistungen herangezogen werden können, oder es sind wenigstens noch keine im Laufe des Krieges an die Oeffentlichkeit gelangt. Dagegen sind der 100 und 125 PS, beide mit zehn Zylindern, sehr viel verwendet worden, und die ganzen Geschwader der Dorand-Kampfflugzeuge sind mit ihnen ausgerüstet (Bild 2). Die Zylinder des Motors sind ein wenig gegeneinander versetzt, so daß sich bei dem 20 zylindrigen Motor 4 Gruppen von je 5 in Sternform angeordneten Zylindern ergeben. Die Auspuffstutzen münden in einen um

Motoren-Bauart	PS	Zylinder-Zahl	Zylinder-Anordnung	Bohrung mm	Hub mm	Kühlung	Umdrehungen in der Minute	Gewicht kg	Brennstoffverbrauch kg p. PS/Std.	Preis Frcs.
Anzani	70	10	In Sternform feststehend	90	120	Luft	1200	110	—	100 Frcs. pro PS
Anzani	110	10		105	140	"	1250	165	—	"
Gnôme	80	7	In Sternform rotierend	124	140	"	1200	94	0,380	17500
Gnôme	100	9		110	120	"	1200	125	0,380	24000
Gnôme-Monosoupape	110 115	9		110	150	"	1200	117	0,300	—
Gnôme	140	14		130	120	"	1200	130	0,380	30000
Gnôme	160	14		124	140	"	1200	140	0,380	35000
Le Rhône . . .	120	14	Sternförmig, rotierend	105	140	"	1150	170	—	24000
Le Rhône . . .	160	18		105	140	"	1150	210	—	30000
Renault	70	8	V-Form, 60°, feststehend	96	120	Luftventilator	1800	180	0,260	12000
Renault	90	12		96	140		1800	280	0,260	17000
DeDion-Bouton	80	8	V-Form, 90°, feststehend	106	120		1800	211	0,260	13000
Salmson	90	7	Sternform, feststehend oder liegend, mit Getriebe	120	140	Wasser	1250	170	0,250	16250
Salmson	135	9		120	140	"	1250	210	0,250	21500
Salmson	150	9		120	150	"	1250	250	0,250	28000
Salmson	200	14		120	140	"	1250	300	0,250	32000
Salmson	300	14		150	210	"	1250	450	0,250	45000

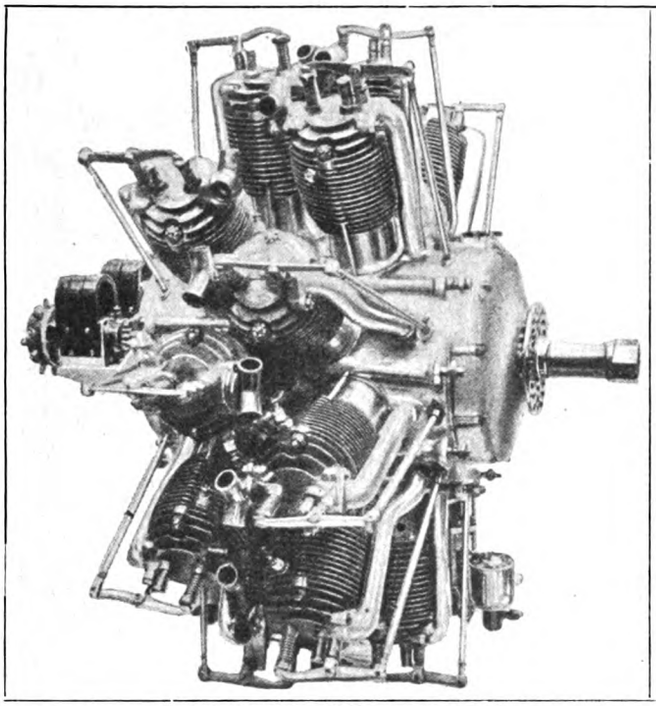


Abb. 1. 200 PS 20 Zylinder-Anzani-Motor.

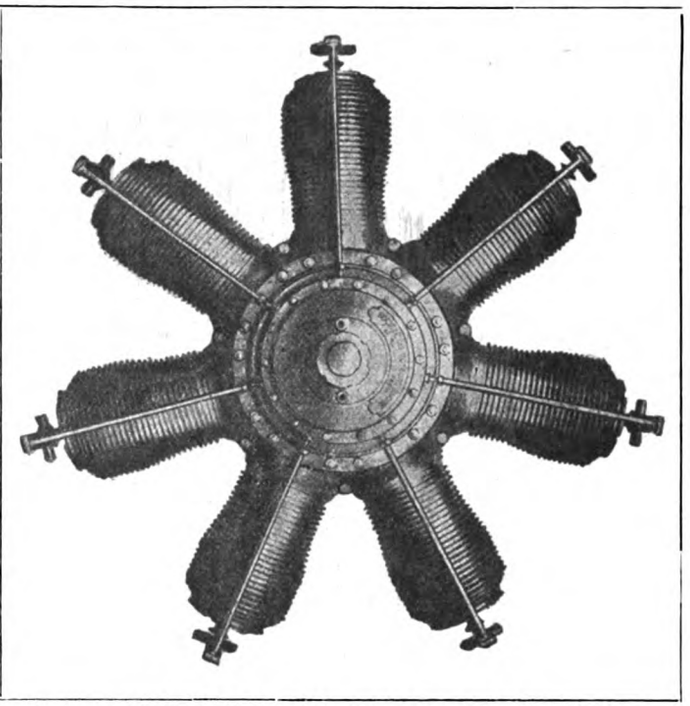


Abb. 3. 80 PS 7 Zylinder-Gnôme-Rotations-Motor.

den ganzen Motor herumgelegten Auspuffrohrring, von wo aus die Abgase nach unten abgeleitet werden.

Während der Anzani-Motor feststehend ist, ist der ihm äußerlich ähnliche Gnôme-Motor ein Rotationsmotor, bekanntlich der beste und weitaus gebräuchlichste französische Umlaufmotor. Aus den schwächeren 7- und 9zylindrigen Bauarten (Abb. 3) haben sich durch Aneinanderkuppeln von zwei Motorsystemen die doppelt so starken 14- und 18zylindrigen ergeben. Der letztere, mit einer Stärke von 200 PS, ist auch erst im Kriege herausgekommen und nicht in die Tabelle aufgenommen, da nähere Angaben darüber fehlen. Die Zylinder stehen in einer Ebene und arbeiten auf eine gemeinschaftliche Kurbel. Durch die hohlgebohrte Kurbelwelle wird das Gas in das Kurbelgehäuse geleitet und bei der normalen Bauart durch ein im Kolben befindliches Einlaßventil in den Explosionsraum eingeführt. Bei einer kurz vor dem Krieg herausgebrachten neuen Bauart ist jedoch nur noch ein Ventil vorhanden (Abbildung 4), und zwar ein Auspuffventil im Zylinderkopf, durch das gleichzeitig bei der Abwärtsbewegung des Kolbens die Luft eingesaugt wird. Im unteren Zylinderteil sind 10 Schlitze d angebracht von je 25 mm Länge und 5 mm Höhe, durch die während der tiefsten Stellung des Kolbens das Gas in den Zylinder einströmt und sich mit der vorher eingesaugten Luft vermischt. Dieses „Einventil-System" (Monosoupape) hat den Vorteil bedeutender Einfachheit und läßt auch einen Vergaserbrand fast überhaupt nicht mehr zu, der vorher infolge mangelhaften Arbeitens des Einlaßventils ziemlich häufig vorkam. Die Zylinder sind in das aus zwei Teilen bestehende Kurbelgehäuse eingeklemmt und an ihrem unteren Ende am Kurbelgehäuse nochmals durch einen durchlöcherten Ring g geführt. Das Auspuffventil a hat 50 mm Durchmesser und wird durch die einströmende Luft sehr günstig gekühlt. Auf sehr einfache Weise wird die Veränderung der Tourenzahl bewirkt, nämlich durch eine Verstellung der Nocken, infolge deren die Stößel b mehr oder weniger hoch gehoben werden — zwischen 3 und 10 mm — wodurch der Kipphebel c das Ventil länger oder kürzer öffnet. Die Kolben f sind aus dem vollen Stahl gedreht, und das Pleuelstangenlager ist direkt in sie hineingeschraubt. Die Oelung ist eine sehr reichliche, da bei der erhöhten Temperatur der Zylinder das Oel stark verbraucht wird. Auch die Zylinder sind aus vollem Stahl gedreht und besitzen 2 mm Wandstärke. Wenn auch der Brennstoffbedarf beim Einventilmotor von 380 auf 300 g pro PS und Stunde zurückgeführt worden ist, so liegt doch noch in diesem verhältnismäßig hohen Brennstoff- und dem

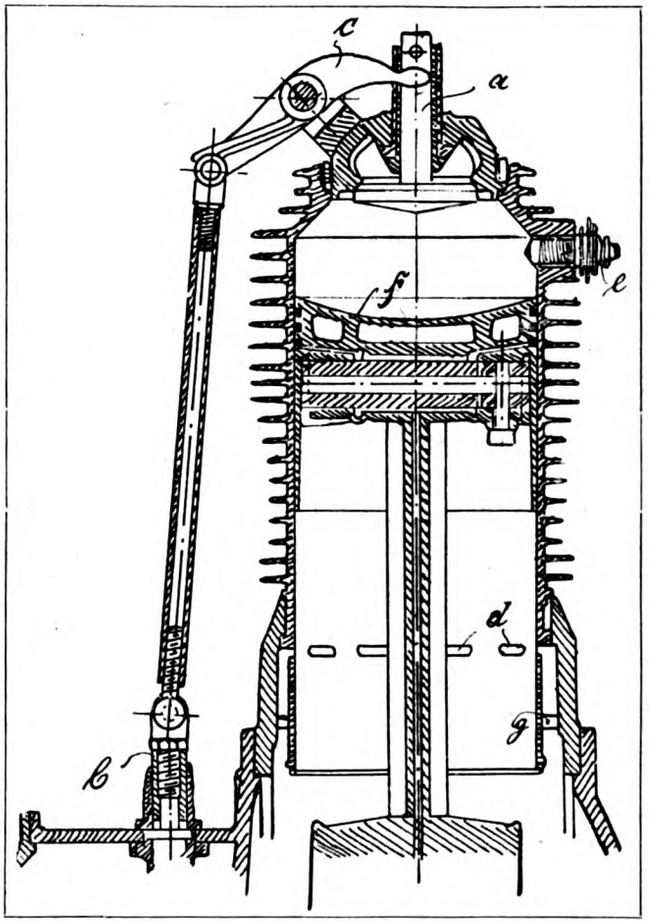


Abb. 4. Zylinder-Querschnitt des Gnôme-Einventil-Motors.

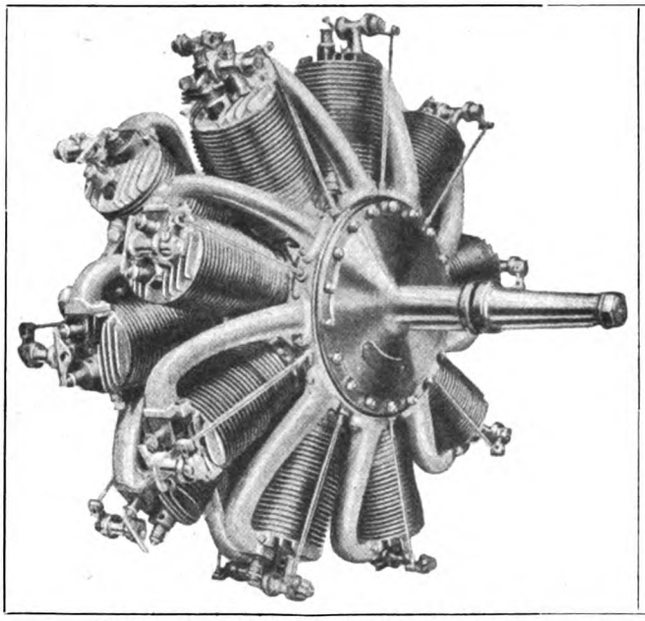


Abb. 5. 160 PS 18 Zylinder Le Rhône-Umlaufmotor.

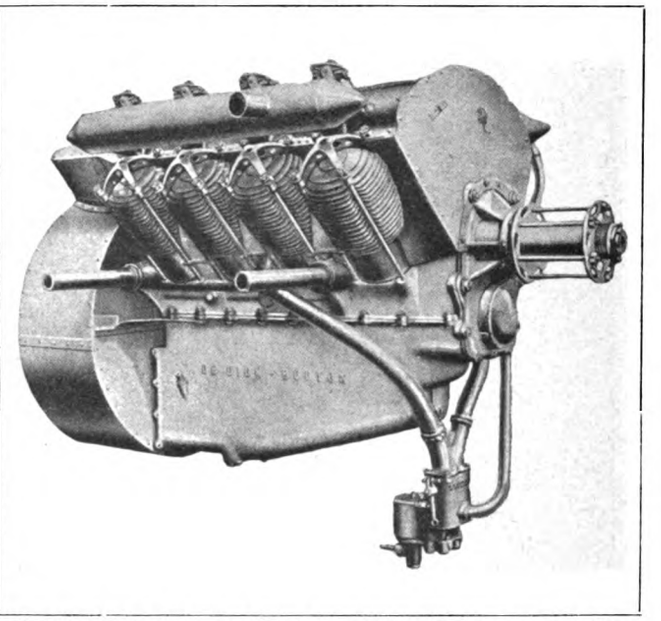


Abb. 7. 80 PS 8 Zylinder De Dion-Bouton-Motor mit Luftschraubengebläse.

starken Oelverbrauch der größte Nachteil der Rotationsmotoren. Durch die Verstellung des Einlaßventils läßt sich die Tourenzahl der Einlaßventil-Bauart von 1250 auf 300 herabdrücken.

Neben dem Gnôme-Rotationsmotor hat sich nur noch der Le Rhône-Umlaufmotor in Frankreich durchgesetzt und bekanntlich haben sich die beiden Werke nunmehr zu einem verschmolzen. Die gebräuchlichsten Typen dieses Motors sind in der Tabelle ausgeführt, und Abb. 5 zeigt den stärksten davon. Beim Le Rhône-Motor wird das Gasgemisch nicht durch das Kurbelgehäuse, sondern durch besondere außen liegende parabolisch gekrümmte Rohrleitungen in den Zylinderkopf eingeführt. Diese Rohrleitungen liegen in der Umdrehungsrichtung hinter den Zylindern, damit sie durch die vorbeistreichende Luft etwas erwärmt werden. Die beiden auf dem Zylinderkopf liegenden Ventile sind gesteuert, und eine Einventilbauart ist bei dieser Art der Gaszuführung nicht durchführbar.

Außer den beiden erwähnten Umlaufmotoren ist nur noch der Clerget-Rotationsmotor im Gebrauch, der aber mit diesen beiden sich nicht messen kann. Während diese Umlaufmotoren lediglich durch den Wind der Fluggeschwindigkeit und ihre eigene Umdrehungsgeschwindigkeit gekühlt werden, ist beim Renault-Motor ein besonderer Luftventilator vorgesehen (Abb. 6).

Der Renault-Motor ist ein feststehender Motor mit zwei Zylinderreihen, die zueinander in einer V-Form von 60° stehen. Dem ganzen Motor ist ein Ventilatorgebläse in einer Aluminiumverkleidung vorgelegt, durch welches eine gleichmäßige Kühlung aller Zylinder erreicht wird. Auch ermöglicht diese zwangsweise Luftzuführung einen Einbau des Motors in einer vollständig eingeschlossenen Karosserie. Allerdings verbraucht der Ventilator nahezu 10 Proz. der Motorleistung und wiegt 12 bis 15 kg je nach Stärke des Motors. Durch die intensive Kühlung ist aber der Renaultmotor, der aus dem bewährten Automobilmotor desselben Konstrukteurs hervorging, außerordentlich betriebssicher und auch für eine langdauernde Beanspruchung geeignet. Mit ihm wurden auch seinerzeit die ersten Dauerrekordes aufgestellt, von denen der 13stündige Flug von Fourny im September 1912 erst Anfang 1914 durch deutsche Flugzeuge überboten worden ist. Der Benzinverbrauch des Renaultmotors ist zwar wesentlich geringer, wie der von Rotationsmotoren, aber immer noch ist er stärker, als der von unseren deutschen Flugmotoren beanspruchte Betriebsstoffaufwand. Der Renaultmotor ist mit seinen 1800 Umdrehungen in der Minute der am schnellsten laufende Flugzeugmotor und benötigt für den Propeller eine Untersetzung. Es ist deshalb die im Verhältnis 2 zu 1 untersetzte Steuerwelle gleichzeitig als Propellerwelle ausgebildet. Er gilt als der beste französische Flugmotor.

Eine Nachahmung des Renaultmotors ist der De Dion-Bouton-Motor (Abb. 7), der sich nur dadurch unterscheidet, daß seine Zylinder in einem Winkel von 90° zu-

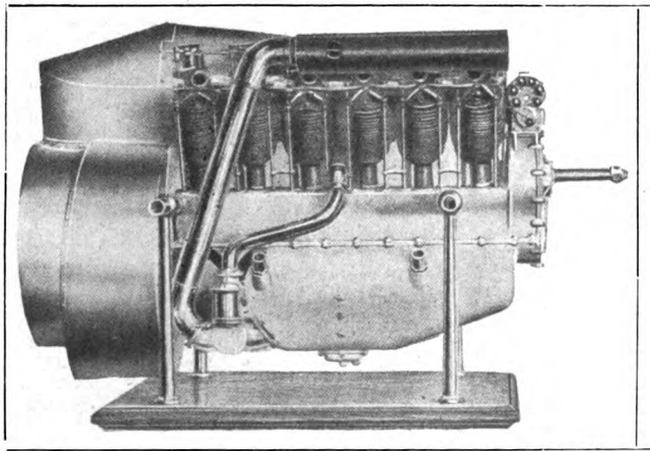


Abb. 6. 90 PS 12 Zylinder Renault-Motor mit Luftkühlungsgebläse.

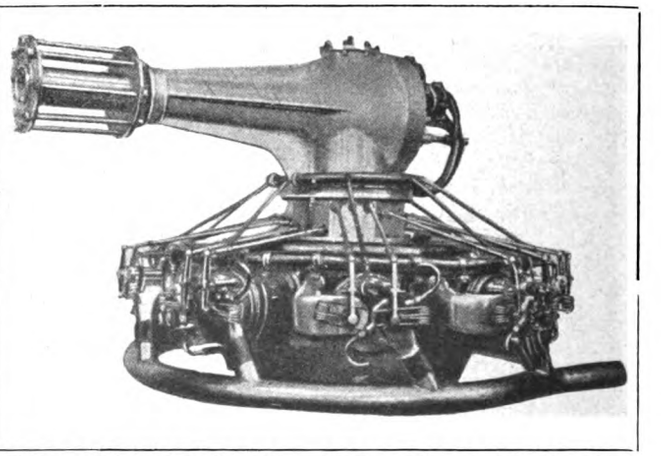


Abb. 9. 150 PS 9 Zylinder Salmson-Motor in liegender Anordnung mit Propellergetriebe (unten der Auspuffrohrring).

einander stehen und die Propellerachse unabhängig von der Steuerwelle ist, da diese Anordnung von Renault patentiert ist. Beide Motoren sind in gleicher Weise auf zwei Stahlrohr-Traversen gelagert.

Wohl die erfolgreichste französische Flugzeugfirma war die Société des moteurs Salmson in Billancourt an der Seine. Sie baut den einzigen in Gebrauch befindlichen wassergekühlten Motor in Frankreich und hat auch vor allem nach England außerordentlich viel zu liefern. Eine der wesentlichsten Konstruktionseigenheiten dieses Motors ist das der Kurbelwelle vorgelagerte Zahnradgetriebe, durch welches eine Pleuelstangen-Sammelscheibe angetrieben wird, die in einem der Motordrehung entgegengesetzten Sinne umläuft und so alle Pleuelstangen zu den Zylindern in genau die gleiche Lage einstellt. Die Ventilfedern sind Armfedern, was nicht nur eine leichte Auswechslung derselben erlaubt, sondern auch eine sehr gute Kühlung zur Folge hat. Dadurch werden Betriebsstörungen infolge Federbruchs fast vollkommen ausgeschlossen. Die Zylinder sind an das Kurbelgehäuse eingeschraubt und an einem seitlichen Lappen gegen Verdrehung gesichert. Die Salmsonmotoren haben sich in allen Stärken (Abb. 8) von 100 bis 300 PS sehr gut bewährt und finden immer mehr Verwendung. Der 150 und der 300 PS Motor werden liegend, d. h. mit vertikaler Achse (s. „D. L.-Z." 1913, S. 203, einen stehenden und einen liegenden Salmsonmotoren-Einbau) eingebaut und besitzen zum Propellerantrieb ein Vorgelege (Abb. 9).

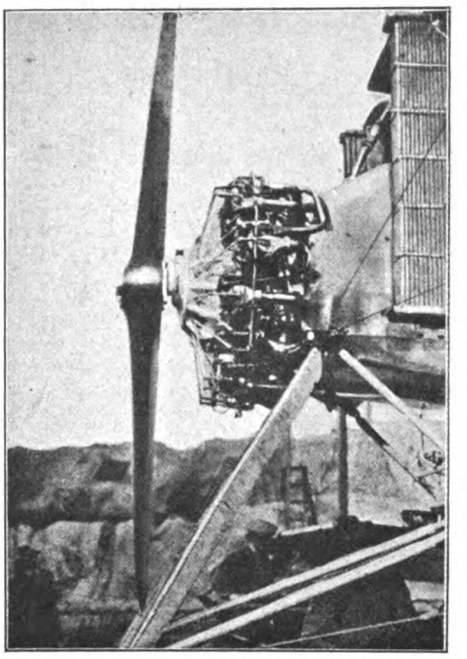


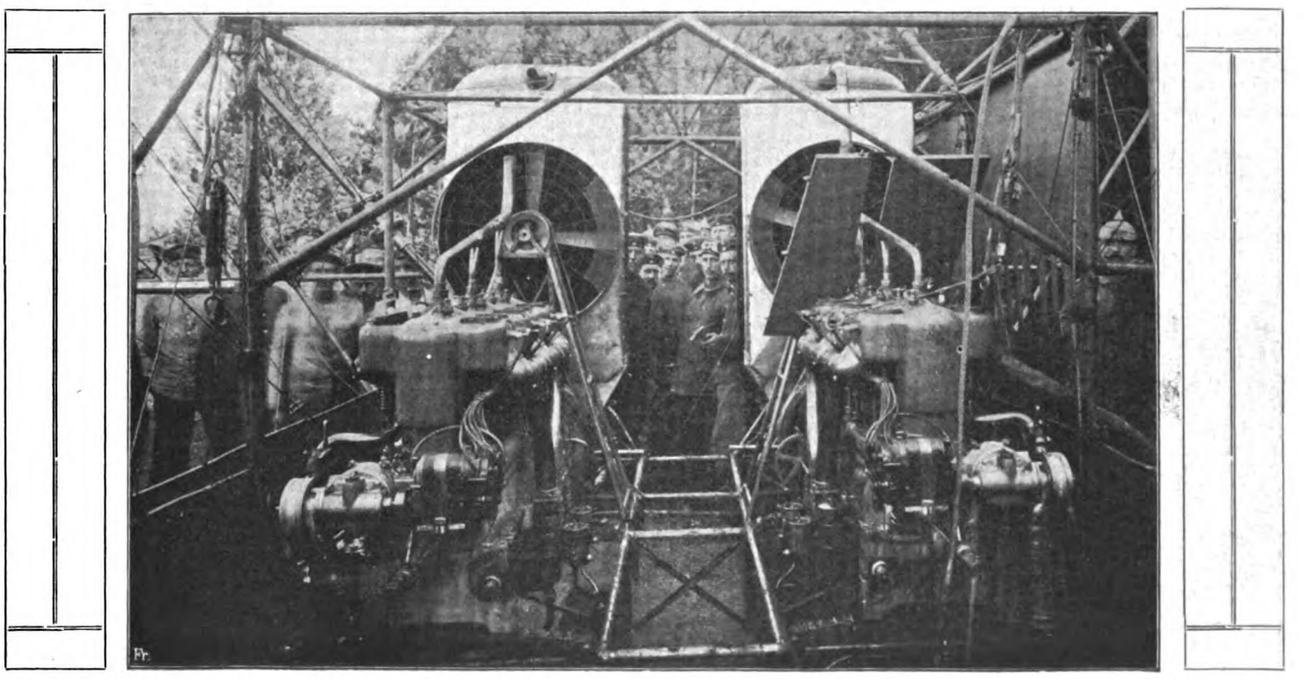
Abb. 8. 200 PS 14 Zylinder Salmson-Motor mit direkt gekuppeltem Propeller, in ein Flugzeug eingebaut.

Da sowohl in England wie in Rußland die Motorenindustrie nur wenig entwickelt ist, muß Frankreich auch noch an diese Länder eine große Anzahl Motoren liefern. Dies trägt anderseits wieder dazu bei, daß die Entwicklung des Motorenbaues in diesen Ländern gehemmt wird und sie auch späterhin auf französische Flugmotoren angewiesen sein werden.

Eine Ausstellung für Flugwesen wurde kürzlich in der Wiener-Neustädter Militärakademie eröffnet. Der Erlös der Veranstaltung fließt wohltätigen Zwekken, und zwar der Fürsorge für Hinterbliebene verunglückter oder gefallener Flieger zu. Besonders erwähnenswert von den ausgestellten Gegenständen ist der bekannte Etrich-Eindecker als erstes österreichisches Flugzeug, auf dem Illner 1909 auf dem Wiener-Neustädter Flugfelde flog, ferner einige große Kampfflugzeuge, die im Verlauf des Krieges erbeutet wurden, sowie ein Flieger-Wahrzeichen, eine von Prof. Barwig entworfene Säule, deren freier Schaft zur Aufnahme von Nägeln bestimmt ist, deren Einschlagen zu wohltätigem Zweck während der Ausstellungsdauer erfolgen soll.

Gegen die Abwanderung der schweizerischen Flieger nach dem Auslande sollen Maßregeln getroffen werden. U. a. haben Reynold, Parmelin, Burri, Durafour, Audemars, Baumann, Favre, Rupp und Kunkler der Schweiz den Rücken gekehrt, weil sie in ihrem Beruf im eigenen Lande keine lohnende Beschäftigung finden. Man möchte diesen Leuten gern Gelegenheit zur Betätigung in der Heimat bieten, wenn nur die Mittel vorhanden wären. Es wird nun in der Schweiz vorgeschlagen, vom Budget der Kavallerie einen gewissen Betrag abzuheben und der Ausbildung des Heeresflugwesens zugute kommen zu lassen.

Die Pilotenschule von Lausanne, die der Hochschule für Luftschiffahrt und Mechanik in Lausanne angegliedert wurde, ist durch ein Schaufliegen eröffnet worden, an dem sich Cuendet durch seine Kunstflüge auszeichnete.



Die Motoren-Anlage des an der Westfront zur Landung gezwungenen französischen Lenkballons „L'Alsace".

DIE ENTWICKLUNG DES LUFTKRIEGES IM JAHRE 1915.

Nach englischen und französischen Berichten bearbeitet von Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.

„Zu Anfang des Jahres 1915 entwickelten die Franzosen auf ihren leichten Maschinen eine rege Tätigkeit und bewiesen dabei die gleiche Begabung für den Luftkriegsdienst, wie die englischen Flugzeugführer. Einige von ihnen leisteten ganz besonders Hervorragendes, so Pegoud, der bekannte Erfinder des Looping the Loop, der als erster es wagte, bei Nacht aufzusteigen und über die deutschen Linien zu fliegen, um dort Bomben zu werfen. Ein kleines Licht genügte ihm, um seinen Heimatflughafen zu finden und glatt zu landen. Ein weiterer Herr der Luft war der englische Sergeant Louis Noel, der die nächtlichen Flüge in großer Zahl ausführte. Seinem Beispiel folgte sein ganzes Geschwader, das in der Gegend von Reims arbeitete und dem es zur Gewohnheit wurde, nachts zu fliegen. Leider sind diese beiden Helden später im Luftkampf gefallen, gegen die von den Deutschen Mitte 1915 herausgebrachten Fokker-Kampfeindecker. Die französischen Flieger zeigten mehr unerschütterliche Verwegenheit als ihre Gegner, und im Luftkampf tauchten sie schneller und tiefer; kurz, sie setzten ihr Leben häufiger und gewagter aufs Spiel, verminderten dabei aber die eigene Gefahr durch gute Handhabung ihrer Maschinen.

Immer wurden bei uns (d. h. bei den Ententetruppen) große Geschwaderflüge (Abb. 1) organisiert, an denen englische und französische Flieger gemeinschaftlich teilnahmen, die es sich zur Aufgabe machten, die Eisenbahnverbindungen und Automobilkolonnen anzugreifen und vor allem auch die deutschen Hauptquartiere, um so das Gehirn der gegnerischen Streitmächte zu zerstören. In dieser Hinsicht wurde zu Anfang des Krieges wenig von den Verbündeten getan, da sie alles, was sie an Maschinen hatten, dringend zur Aufklärung benötigten und für andere Zwecke nichts erübrigen konnten.

Abb. 1. Englisch-französischer Flugzeugpark in Nordfrankreich. Rechts vorn kleine Shopwith- und Bristol-Doppeldecker, davor zwei Morane-Eindecker.

Auch waren die kleinen Versuchsbomben, die anfänglich verwendet wurden, nicht dazu angetan, großen Schaden anzurichten. Erst nachdem sich auf allen Teilen der Front der Stellungskrieg entwickelt hatte und so seltsame neue Verhältnisse in das moderne Kriegswesen gebracht hatte, hatten die geistig so regsamen Franzosen bald eine Maschine hervorgebracht, die sich besonders zum Angriff auf die feindlichen Verbindungslinien eignen sollte. Es war ein großer, von den Brüdern Voisin herausgebrachter, ausschließlich aus Stahlrohren hergestellter Doppeldecker (Abb. 2), der mit einem 200 PS

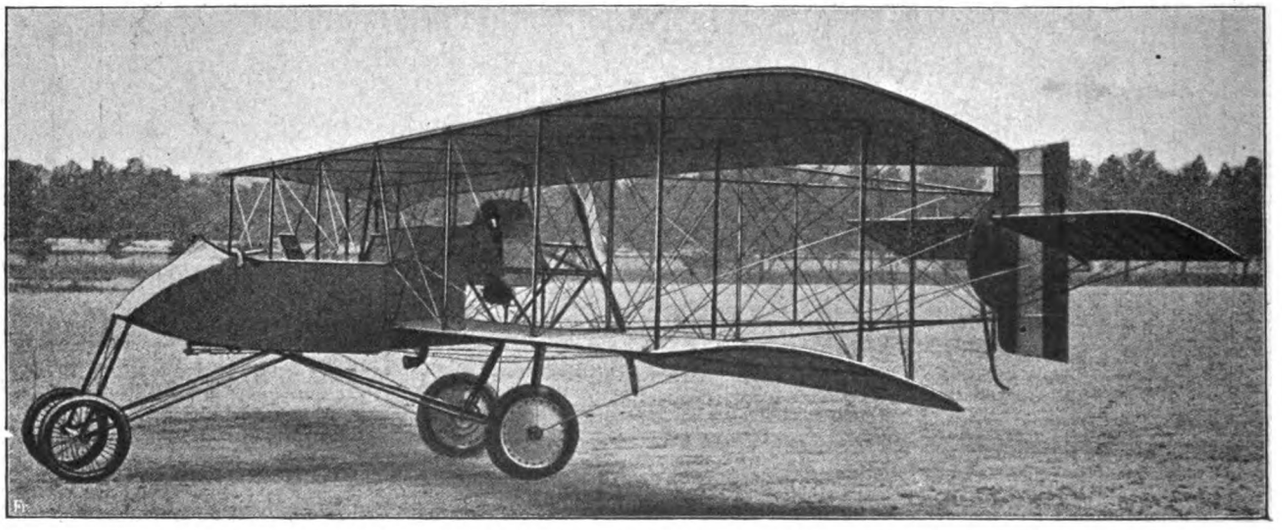


Abb. 2. Normaler 200 PS Salmson-Voisin-Doppeldecker (Bombenapparat). Das Seitensteuer trägt die Farben der Tricolore.

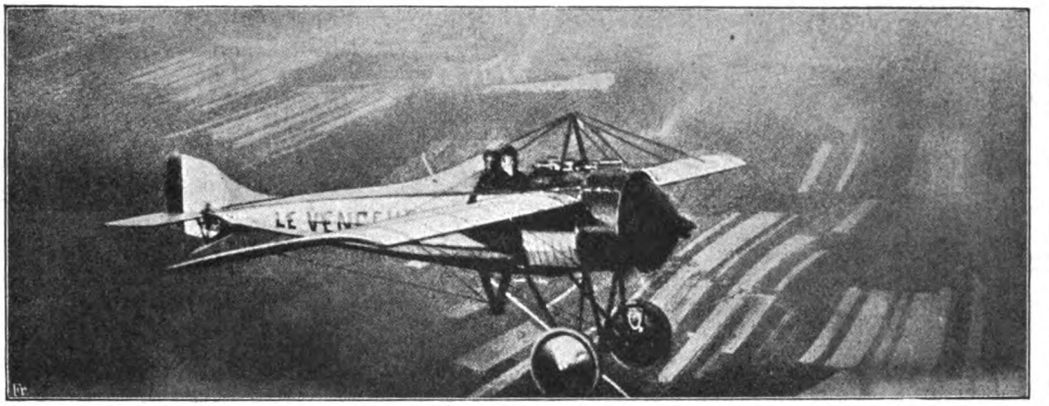


Abb. 5. Gilbert auf seinem Jagd-Eindecker (avion de chasse) „Le vengeur", von einem anderen Flugzeug aus aufgenommen.

Salmsonmotor ausgerüstet war. Sowohl der Apparat wie der Motor haben sich sehr gut bewährt, und wohl alle großen Angriffe auf deutsche Städte sind fast ausschließlich mit diesen Bombenflugzeugen ausgeführt worden. Sie vermochten mehrere, sehr schwere Bomben zu tragen, die mit einem neuen, geheimen Sprengstoff geladen waren. Bei den Versuchen mit diesen Bomben schlug eine derselben ein Loch in den Boden von etwa 9 m Durchmesser und 1,50 m Tiefe. Sie dienten besonders zur Zerstörung von Eisenbahnbrücken, zum Angreifen von Transportzügen und auch zum Aufwühlen der beständigen Heeresstraßen, um auf diese Weise die Truppenbewegungen und die Nachfuhr von Lebensmitteln und Munition zu behindern. Das Gewicht dieser Bomben beträgt etwa 65 kg, neben denen aber noch eine kleinere Bombenart von 10 kg verwendet wird, von denen eine entsprechend größere Anzahl mitgenommen werden kann. Solche werden auch von unseren (d. h. der Entente) leichten und sehr schnellen Flugzeugen mitgenommen. Der Schaden, den sie anrichten, könnte wohl schnell von den deutschen Pionieren wieder ausgebessert werden; wenn aber ein Geschwader von Bombenflugzeugen einen wichtigen Punkt mit solchen kleinen Bomben zu belegen hätte und immer im Kreisflug zwischen dem betreffenden Punkt und seiner Ergänzungsbasis sich hin und her bewegen würde, würde auch mit solchen kleinen Bomben sich ein Erfolg erzielen lassen. Haben doch auch die Deutschen mit ihren Ende 1914 herausgebrachten neuen Maschinen dieselbe Taktik angewendet und uns (d. h. der Entente) empfindliche Verluste durch ihre immer mit viel Aufmerksamkeit durchgeführten Angriffe beigebracht." . . .

„Im Laufe des Jahres 1915 entwickelte sich ein immer erbitterterer Kampf der Flugzeuge untereinander, die von nun ab fast täglich in den Armeeberichten erwähnt wurden. Dabei ergaben sich zahlreiche interessante Anhaltspunkte für die Verluste in den Luftkämpfen. So wurde in einem Monat, in dem amtliche englische Berichte nicht weniger als 75 einzelne Gefechte mit deutschen Fliegern bekanntgaben, der Verlust von 9 britischen und 8 deutschen Maschinen festgestellt. In derselben Zeit behaupteten die deutschen Berichte, 14 englische und 3 französische Flugzeuge vernichtet zu haben, während die Franzosen nur 3 deutsche Maschinen als abgeschossen melden konnten, von denen eine auf dem Balkan abgeschossen worden war. In demselben Monat haben außerdem die Türken an den Dardanellen 7 Flugzeuge der Verbündeten heruntergeholt. Wenn wir nur die Verluste auf dem westlichen Kriegsschauplatz in Betracht ziehen, so zeigt sich, daß die Verbündeten 11 feindliche Flugzeuge zerstört haben, während die Deutschen 26 gegnerische Flugzeuge zum Absturz gebracht hatten. Daraus ist leicht zu folgern, daß Deutschland es noch einmal vermocht hatte, die Herrschaft in der Luft an sich zu reißen, wenn auch nicht über die Franzosen, so doch über die Engländer. — (Vgl. hierzu: „Die Entwicklung des Luftkrieges", in dieser Zeitschrift, Jahrgang 1915, S. 178 und 193 ff.) — Es ist hierzu zu bemerken, daß die britische Front in Frankreich damals etwa ein Viertel von der von französischen Truppen besetzten betrug. Zu diesen Frontverhältnissen müßte auch der Luftdienst im Verhältnis stehen, was er aber überraschenderweise nicht zu tun schien; denn es hätten dann auch die Flugzeugverluste in demselben Verhältnis stehen müssen, d. h. die französische Front hätte etwa mit einem Verlust von 56 Flugzeugen zu rechnen gehabt. Da dies nicht der Fall ist und die englischen Verluste unverhältnismäßig hoch waren, muß zugegeben werden, daß trotz des hervorragenden Korpsgeistes des Kgl. Englischen Fliegerkorps die englischen Flugzeuge doch von den deutschen Kampfflugzeugen (siehe Bild 3) weit überflügelt worden sind."

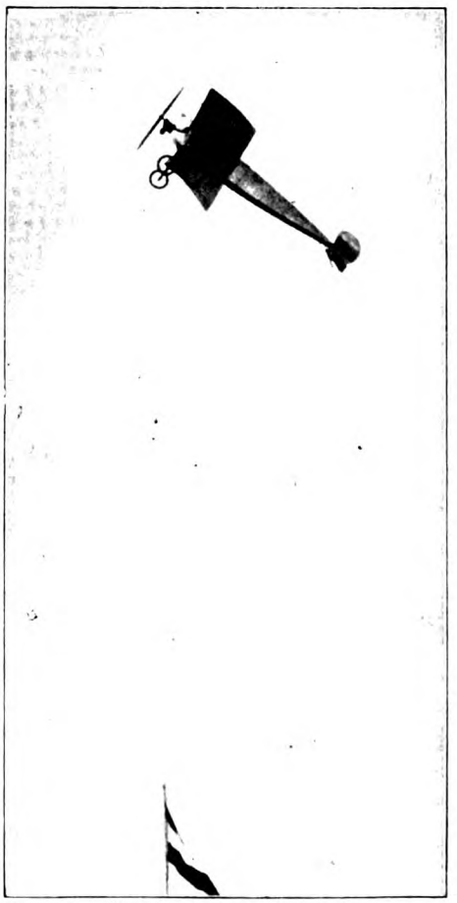


Abb. 3. Deutscher Fokker-Kampf-Eindecker unter nahezu 45° aufsteigend.

„Diese Ueberlegenheit ist unzweifelhaft durch eine Ungleichheit des Flugzeugmaterials verursacht worden. Als im Sommer 1915 der furchtbare Zweirumpfdoppeldecker der Albatroswerke (die Russen nennen ihn „Zweischwanzflugzeug" und die Franzosen „Arminius") auf dem Kampfplatz erschien, war die Luftmacht der Verbündeten ernstlich bedroht. Denn nichts von den damals vorhandenen Flugzeugen erschien hinreichend, um es erfolgreich mit diesen Großflugzeugen aufnehmen

Abb. 4. Garros auf seinem Parasol-Morane-Saulnier-Eindecker vor dem Start. Vorn ist das durch den Propeller schießende Maschinengewehr sichtbar mit dem Hebel zum Einschalten.

zukönnen. Ihre zwei 165 PS Mercedesmotoren gaben ihnen eine Geschwindigkeit von etwa 145 km in der Stunde, die sie während 8 Stunden beizubehalten vermochten. Ferner hatten sie zwei Maschinengewehre, eines vorn und eines hinten, was dem Gegner fast jede Möglichkeit eines Angriffes nahm.

Es war ein Glück für die Verbündeten, daß die Franzosen gerade damals eine Anzahl von neuen, schnellen Morane-Saulnier-Eindeckern in Auftrag gegeben hatten, die von unseren besten Fliegern geführt wurden. Das erste dieser Kampfflugzeuge, die mit einem feststehenden Maschinengewehr ausgerüstet waren, das durch den Propeller feuerte, führte Roland Garros, der seinen deutschen Gegnern ein sehr gefährlicher Feind wurde (siehe Bild 4). Er führte einen Parasol-Eindecker, d. h. die Tragfläche war etwa 60 cm über den Rumpf ohne Unterbrechung durchgeführt. Der neue Morane-Jagdeindecker hatte wieder die Flächen seitlich am Rumpf und über dem vorn liegenden Rotationsmotor ein feststehendes Maschinengewehr. Um die Geschwindigkeit durch einen möglichst günstigen Luftabfluß zu steigern, war der Rumpf von nahezu rundem Querschnitt und trug auf der Oberseite hinter dem Kopf des Piloten eine tropfenförmige Auflage, wie sie im Jahre 1913 zum ersten Male bei dem Deperdussin-Renneindecker angebracht worden war. Ein solches Flugzeug führte auch Gilbert, der es „Le vengeur" genannt hatte (Abb. 5). Mit diesen Flugzeugen wurde nun auf „Arminius" Jagd gemacht, nachdem dieser schon 10 bis 12 französische und britische Flugzeuge abgeschossen hatte. Gilbert erreichte es als erster, erfolgreich gegen einen „Arminius" vorzugehen, und nachdem diese kleinen Jagdeindecker sich als immer gefährlicher erwiesen hatten, wurde die Tätigkeit der Arminiusse an die russische Front verlegt, so daß diese nun die „Zweischwanzmaschine" kennen lernten.

Zweifellos war der „Arminius" ein furchtbares Kampfmittel, und wenn seine Manöverierfähigkeit trotz seiner großen Geschwindigkeit nicht der Wendigkeit der kleinen französischen Eindecker unterlegen gewesen wäre, so hätten die Verbündeten überhaupt nichts gehabt, was ihm nur annähernd gleich gewesen wäre.

Die nächste Ueberraschung, welche die Deutschen den Verbündeten bereiteten, war das Erscheinen einer neuen Albatros-Bauart, eines 160 PS-Mercedes-Doppeldeckers, der ebenfalls zwei Maschinengewehre trug, weshalb er von den Engländern den Spottnamen „Hans und Fritz" erhielt. Diese Bauart war beinahe ebenso schnell wie die des „Arminius", aber von weit besserer Steuerfähigkeit. Um dieser neuen Luftgefahr zu begegnen, verließen sich die Engländer auf ihre neuen Bristol- und Shopwith-Doppeldecker kleinster Bauart, die zwar schnell genug waren, um „Hans und Fritz" einzuholen, aber nur ein Maschinengewehr hatten, mit dem sie gegen die Breitseite von zwei Maschinengewehren im deutschen Flugzeug nicht ankommen konnten. Diese englischen Doppeldecker besaßen 8 bis 9 m Spanneite und trugen beiderseits nur ein Stielpaar. Der Bristol-Doppeldecker (Bild 6) besaß einen vollkommen runden Rumpf und erreichte eine Geschwindigkeit von 150 bis 160 km stündlich. Dieselbe Geschwindigkeit erzielte auch der kleine Shopwith-Doppeldecker, der auch mit einem 80 PS-Rotationsmotor ausgerüstet war (Bild 7). Zu diesen beiden englischen Flugzeugbauarten kam noch der französische Nieuport-Zweidecker, der ein Maschinengewehr auf dem oberen Tragdeck trug, das ihn befähigte, seinen Gegner von unten anzugreifen, in welchem Fall dieser seine Breitseite nicht in Tätigkeit setzen konnte. Die Wirkung dieser Jagdflugzeuge erwies sich offenbar aus dem allmählichen Verschwinden der Flugzeuge in der Bauart des „Hans und Fritz" und durch Ersetzen durch einen Aviatik-Doppeldekker mit zwei Maschinengewehren, der noch schneller und manöverierfähiger als der Nieuport-Zweidecker war.

Abb. 6. 80 PS Bristol-Doppeldecker (für Verfolgung) mit rundem Rumpf.

Zu gleicher Zeit, als diese Maschinen über der Westfront erschienen, hatten die Franzosen ihre Avion-canon-Flugzeuge herausgebracht, die auch von Voisin erbaut wurden und vorn in der Karosserie eine Schnellfeuerkanone von 37 mm Kaliber tragen, die ein ein Pfund schweres Explosivgeschoß schleudert. Diese Kanonenflugzeuge (siehe Bild 8), die ersten ihrer Art, ermöglichten es auch den Franzosen, sich gegen die neuesten deutschen Zerstörerflugzeuge, die Fokker-Eindecker, erfolgreich zu wehren, von denen innerhalb 30 Tagen nicht we-

Abb. 7. 80 PS Shopwith-Doppeldecker mit 160 km Stundengeschwindigkeit.

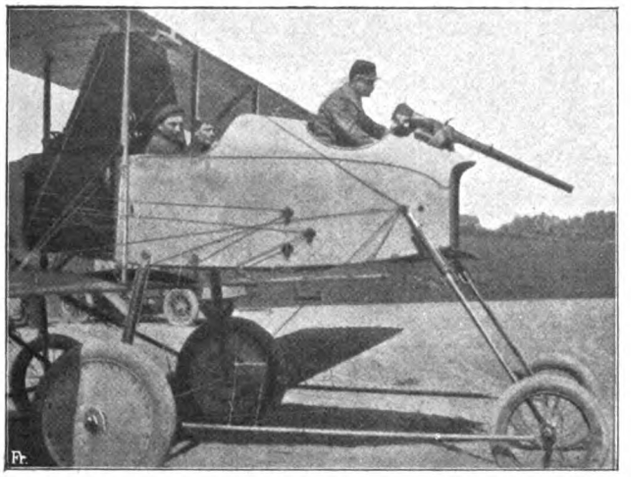


Abb. 8. Sitzkasten und Fahrgestell eines neuen Voisin-Doppeldeckers (Avion-canon) mit 37 mm Hotschkiß-Maschinen-Kanone und 200 PS Salmson-Motor.

niger als 14 englische Flugzeuge abgeschossen worden waren. Die Fokkerflieger hatten eine eigene Kampfmethode, indem sie, von oben angreifend, sich im Spiralflug fast kopfüber niederstürzten, und dabei auf den feindlichen Flieger einen Feuerkegel richteten, aus dem zu entkommen fast unmöglich war, sofern nicht ein hinreichender Panzerschutz vorhanden war, den man aber nach oben gar nicht vorsehen konnte, oder wenn das französische Flugzeug nicht eine stark überlegene Artillerieausrüstung hatte. So sahen sich die Franzosen gezwungen, auch Großkampf-Flugzeuge herauszubringen." — — —

„Die ersten Großkampfflugzeuge hatte wohl Italien in seinem Caproni-Zweimotorenflugzeug herausgebracht, das sich die Deutschen zum Vorbild genommen haben. (!?) Da sie sich aber dessen bewußt waren, daß ihre Flieger sich in der Flugkunst mit denen der Franzosen und Engländer nicht messen können, haben sich die Deutschen mit ihrer bekannten Energie und Tatkraft daran gemacht, diese Flugzeugbauart zu verbessern. Dies ist ihnen auch gelungen, und für mehrere Monate sicherten sie sich durch dieselben die Ueberlegenheit in der Luft.

Die Aufgabe, diesen Luftriesen ein Gleichwertiges entgegenzustellen, war ein interessantes Problem, und die richtige Antwort auf diese Dreadnoughts der Luft wurde von den Verbündeten mit großer Spannung erwartet."

„Mit größter Eile machte sich Frankreich ans Werk, Großkampf-Flugzeuge zu bauen, mit denen im Frühjahr 1916 eine große Offensive geplant wurde, und fast alle französischen Flugzeugfirmen haben solche in Angriff genommen. Am besten hat sich bis jetzt der Caudron-Zweimotoren-Doppeldecker bewährt (Bild 9), der meist mit zwei 80 PS Le Rhône-Motoren, oft aber auch mit 110 PS Clerget-Motoren ausgerüstet wird. Er zeichnet sich durch seine Geschwindigkeit und Steigfähigkeit aus, und kürzlich kam nach Saint Cyr ein solches Flugzeug zurück, dessen einer Motor zerschossen war, das aber noch mit dem anderen Motor allein in der Lage war, den Heimatflughafen zu erreichen, obwohl der Beobachter tot und der Führer verletzt worden war.

Des weiteren sind zurzeit bei einer anderen Fabrik Großflugzeuge von 30 m Spannweite im Bau, die mit vier 120 PS Anzani-Motoren ausgerüstet werden sollen und zwei Maschinenkanonen erhalten werden. Auf dem Flugplatz Buc bei Versailles sind bereits 200 Schüler für Großflugzeuge in Ausbildung begriffen.

Das größte Flugzeug hat endlich Voisin im Bau, einen Riesen-Dreidecker, der mit vier 140 PS Salmson-Motoren ausgestattet werden wird. Er soll eine Spannweite von über 40 m erhalten, und in seinem Rumpf 11 Personen aufnehmen können. Diese Maschine wird in allernächster Zeit fertiggestellt werden." — — —

Man legt zurzeit in Frankreich wieder mehr Gewicht auf sehr starke und womöglich mehrmotorige Maschinen, weniger auf große Schnelligkeit. Die Hauptsache ist dabei eine möglichst starke artilleristische Armierung und hohe Betriebssicherheit und Betriebsdauer. Dabei ist es besonders interessant, zu sehen, daß damit auch mehr und mehr die Verwendung von stehenden Motoren, ja sogar von den bisher in Frankreich nur wenig verwendeten Motoren mit Wasserkühlung in den Vordergrund tritt. Ist es doch auch nur bei diesen bis jetzt den Franzosen geglückt, zuverlässig arbeitende Motoren von höheren Pferdestärken (200 PS und mehr) herzustellen. Sobald es sich um längere Unternehmungen handelt, wie z. B. das Belegen deutscher Städte mit Bomben, reichen die mit Rotationsmotoren ausgerüsteten Flugzeuge nicht mehr in ihrer Leistungsfähigkeit aus, weshalb man dabei zu den mit Salmson-Motoren versehenen Voisin-Doppeldeckern greift. So hat sich auch hier erwiesen, wie weitsichtig die deutsche Heeresverwaltung von vornherein gearbeitet hat, indem sie den wassergekühlten Standmotoren den unbedingten Vorzug gab.

Aus diesen Berichten unserer Gegner und den aus der Tagespresse bekannt gewordenen Parlamentsreden geht demnach hervor, daß es weder den Franzosen, noch den Engländern bis jetzt gelungen ist, Flugzeuge hervorzubringen, deren Leistungsfähigkeit der der Deutschen nachkäme, und auch im neuen Jahre scheinen nach den Verlustangaben der Tagesberichte diese Verhältnisse sich nicht wesentlich zu verändern.

Gilbert reklamiert! Der wortbrüchige französische Flieger Gilbert durfte nach seinem erneuten Fluchtversuch während der Dauer von sechs Wochen keine Besuche empfangen und darf seither nur zweimal wöchentlich unter der Bewachung zweier schweizerischer Offiziere ausgehen, jedoch in der Stadt kein öffentliches Lokal besuchen. Er hat nun die Unverfrorenheit, in einer Zuschrift an eine Genfer Zeitung gegen diese Behandlung zu protestieren und zu verlangen, daß er in einer Stadt der französischen Schweiz interniert werde. Wir möchten sehen, was für ein Entrüstungssturm sich in der welschschweizerischen Presse erhöbe, wenn einer der deutschen in der Schweiz internierten Flieger-Offiziere ein entsprechendes Verlangen nach „Versetzung" äußern würde.

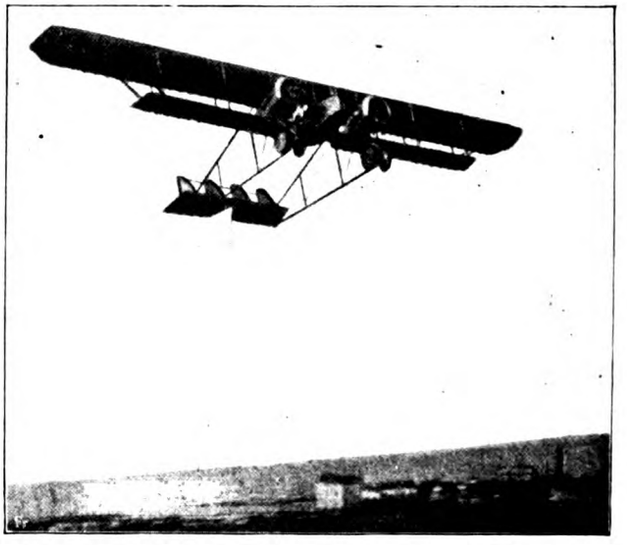


Abb. 9. Caudron-Zweimotoren-Kampf-Flugzeug, das entweder mit zwei 80 PS Le Rhône- oder zwei 110 PS Clerget-Motoren ausgerüstet wird.

DER NEUE THOMAS-FLUGMOTOR.

Die Thomas-Flugzeugwerke in Ithaka im Staate New York, von deren Flugzeugen in dieser Zeitschrift schon mehrmals gesprochen worden ist, haben einen neuen Achtzylinder-Flugzeugmotor von 135 PS herausgebracht, der sich durch seine Einfachheit und Betriebssicherheit bei den Versuchen ausgezeichnet hat. Er wurde mehrmals vierstündigen Dauerläufen mit Vollgas unterzogen, wobei eine Leistung von 150 PS erzielt wurde. Da aber eine derartige Höchstbeanspruchung im Flugzeug nicht dauernd herauszuholen sein wird, hat man dem Motor eine nominelle Stärke von nur 135 PS gegeben und zur Steigerung der Brennstoffersparnis einen kleineren Vergaser angeordnet. Während der ganzen Versuche hat sich, obwohl der Motor dauernd mit 2000 Umdrehungen in der Minute lief, keinerlei Betriebsstörung technischer Art oder am Vergaser oder in der Zündung ergeben. Zurzeit ist man noch damit beschäftigt, die neuen Motoren eingehend in Flugzeugen zu erproben. Nachstehend geben wir Einzelheiten dieses Motors:

Zylinder. Die Zylinder besitzen L-Form und sind in Paaren gegossen aus einem besonders guten Eisen von 60 kg/qmm Festigkeit. Sie sind mit Kühlmänteln umgeben, die etwa 11 mm Zwischenraum für die Kühlwasser-Zirkulation freilassen und auch eine reichliche Kühlung der Ventile erlauben. Die Kühlmäntel besitzen oben eine leicht abnehmbare Abdeckplatte aus Aluminium (Bild 1), um ein Nachsehen der Ventile zu ermöglichen. Die Zylinderköpfe sind stark gerippt, um den Kühleffekt zu erhöhen und tragen unten einen starken Flansch, mit dem sie auf das Gehäuse durch Schrauben aufgesetzt sind.

Ventile. Die Ventile bestehen aus Tungsten-Stahl und haben 11 mm Hub. Die Ventilfedern sind aus Vanadiumstahl hergestellt, wodurch sie auch im Dauerbetrieb mit höchster Beanspruchung betriebssicher sind. Die Stoßstangen haben quadratischen Querschnitt, sind im Zylinderfuß geführt, und werden direkt durch die Nockenwelle ohne Zwischenschaltung von Stößeln betätigt, wodurch eine Vereinfachung des Ventilmechanismus und eine Gewichtsersparnis bezweckt werden soll (s. Bild 2).

Nockenwelle. Die Nockenwelle ist dreimal gelagert und stark dimensioniert. Sie liegt in Lagern von Phosphorbronze zwischen den beiden V-förmig gestellten, einen Winkel von 90° bildenden Zylindersätzen im Kurbelgehäuse, wobei auf eine besonders zuverlässige Oelzuführung Rücksicht genommen worden ist. Die Nockenwelle wird durch ein Getriebe aus Chromnickelstahl von der Kurbelwelle getrieben.

Kurbelwelle. Auch die Kurbelwelle ist dreimal gelagert und aus Chromnickelstahl hergestellt, der eine Festigkeit von 80 kg/qmm besitzt. Die Wellen- und Kröpfungsstücke sind von kräftigem Durchmesser und hohlgebohrt. Durch die Bohrung ist die Oelzufuhr zu den Kolben geführt.

Pleuelstangen. Ein besonders guter Chromnickelstahl von 170 kg/qmm Festigkeit ist für die Herstellung der Pleuelstangen verwendet, die, aufs sorgfältigste bearbeitet, eine große Materialstärke, geringes Gewicht und ausgeglichenen Gang miteinander verbinden. Die Gelenkbolzenlager sind aus bester Bronze und in das oberste Ende der Pleuelstangen eingepreßt. Die Zylinder sind derart gegeneinander versetzt, daß je zwei Pleuelstangen nebeneinander auf einem Kröpfungsstück der Kurbelwelle angreifen können.

Kolben. Bei den Motoren, die 2000 Umdrehungen in der Minute machen sollen, werden die Kolben aus Gußeisen verfertigt und auf das geringst zulässige Maß abgedreht. Bei den Motoren, von denen eine erhöhte Tourenzahl (bis zu 2500 Umdrehungen in der Minute) gefordert wird, werden die Kolben aus einer besonderen Aluminiumlegierung hergestellt.

Kurbelgehäuse. Das Kurbelgehäuse ist ein „Lynite"-Aluminiumguß von hohem seitlichen Querschnitt, der zur Verstärkung gegen Biegungsbeanspruchungen mit Längsrippen im Innern versehen ist. Die untere Abteilung des Kurbelgehäuses dient als Oelbehälter und -sammler und ist an den oberen Teil angeschaubt, der beiderseits drei Backen zur Lagerung auf der Motorwelle trägt.

Vergaser. Ein Zenith-Vergaser von 50 mm Gehäusequerschnitt ist in der Mitte zwischen den Zylindersätzen angeordnet und durch zwei Aluminium-Rohrleitungen mit den beiderseitigen Zylindergehäusen verbunden, wobei die Leitungsrohre in möglichst großen Radien gebogen sind.

Oelung. Eine von der Kurbelwelle betätigte Oelpumpe treibt unter starkem Druck das Oel nach den einzelnen Punkten, vor allem nach der in der Kurbelwelle

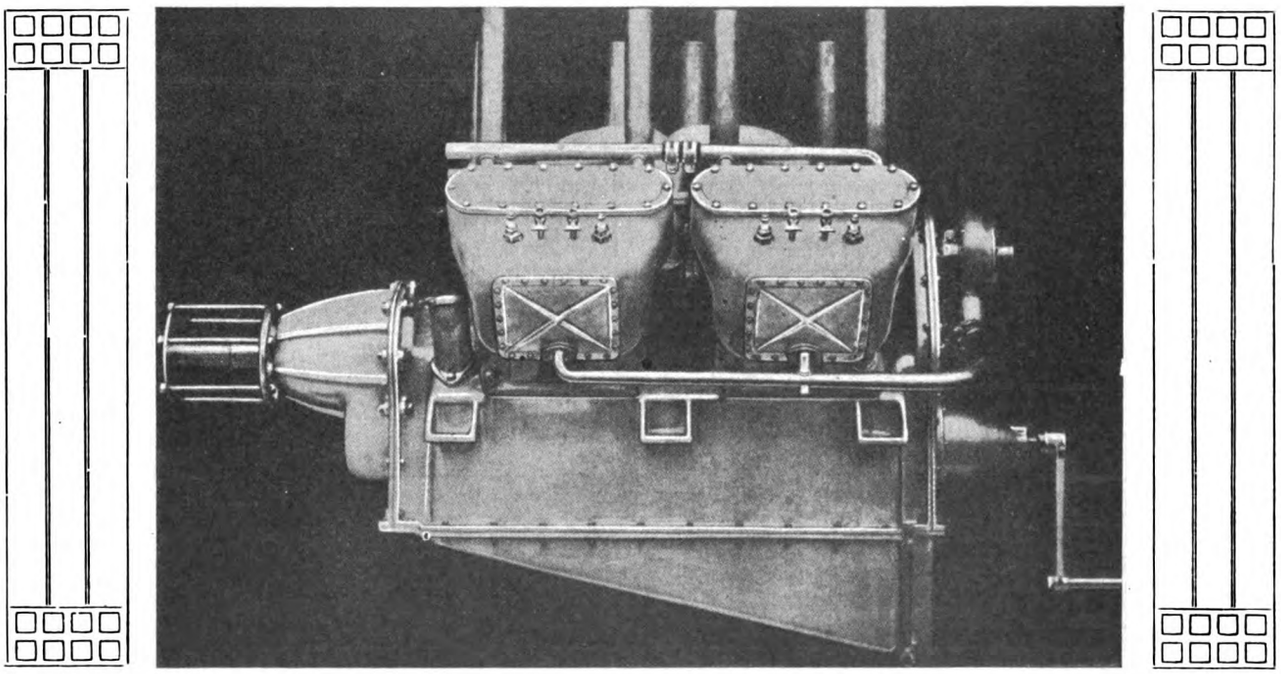


Abb. 1. 135 PS Thomas-Flugmotor (Seitenansicht).

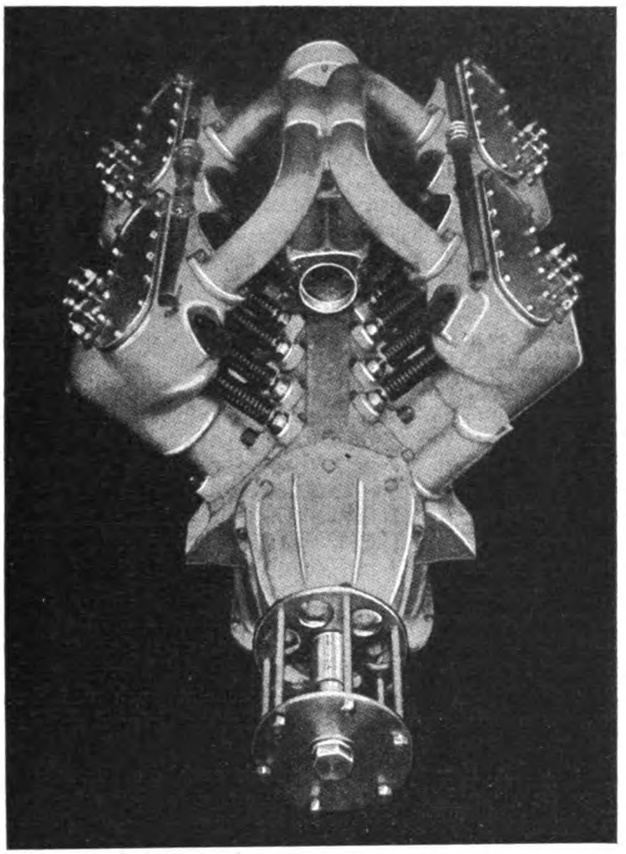


Abb. 2. 135 PS Thomas-Flugmotor, von vorn gesehen, mit Propeller-Nabe (ohne Auspuffrohre).

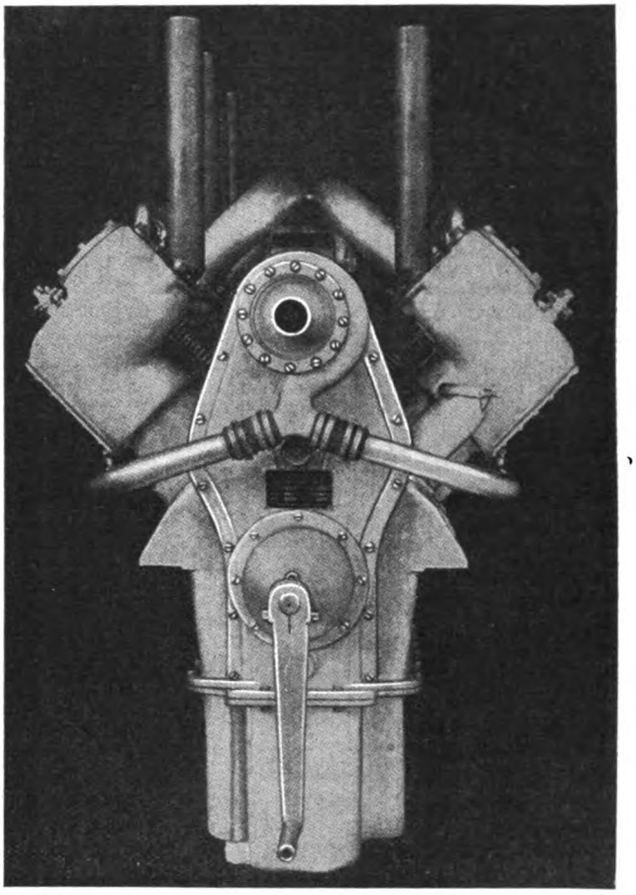


Abb. 3. 135 PS Thomas-Flugmotor, von hinten gesehen, mit Andrehkurbel und Auspuffstutzen.

selbst untergebrachten Verteilungsleitung für die einzelnen Zylinder.

Kühlsystem. Es ist nur eine Zentrifugalpumpe für das Kühlwasser eingebaut (s. Bild 3), von der aus eine zweiarmige Leitung nach den Außenseiten der Zylinder führt (Bild 1). Ein besonderer in die Leitung eingebauter Verteiler sorgt für eine gleichmäßige Zuführung des Kühlwassers in die beiden Messingrohre. Es werden im ganzen nur vier Schlauchverbindungen für die Leitung erforderlich. Dasselbe Zahnradgetriebe, das die Pumpe betätigt, dient auch zur Bewegung des mit einem Doppel-Verteiler ausgerüsteten Magnetapparats.

Propellerwelle. Die Propellerwelle wird von der Kurbelwelle vermittels eines Vorgeleges aus Chromnickelstahlrädern getrieben, das je nach Bedarf für eine Untersetzung der Kurbelwellen-Tourenzahl von 2000 in der Minute auf 1000 bis 1500 Umdrehungen eingesetzt wird. Die Motorwelle ist doppelt in Kugellagern gelagert, die die Verwendung sowohl von Zug- wie von Druck-Propellern zulassen. Das Untersetzungsgetriebe ist in ein Aluminiumgehäuse eingeschlossen und mit einer guten Oelung versehen.

Der neue Thomas-Flugmotor, Modell 8, wird durch folgende Angaben gekennzeichnet:

Bauart: 8 Zylinder, V-Form, Viertakt.
Bohrung: 100 mm.
Hub: 140 mm.
Stärke: 135 PS.
Umdrehungszahl der Kurbelwelle: 2000—2500.
Umdrehungszahl des Propellers: 1000—1500.
Oelung: Nach allen Teilen gepumpt, Vorrat für 5 Stunden im Kurbelgehäuse.
Vergaser: Zenithvergaser.
Benzinverbrauch: 64 Liter in der Stunde.
Oelverbrauch: 4,5 Liter in der Stunde.
Gewicht: Mit Vergaser, Magnet, Andrehkurbel, Propellernabe und Vorgelege 250 kg.

Die schweizerische Neutralität ist in der letzten Aprilwoche zweimal auf dem Luftwege verletzt worden, durch einen deutschen und durch zwei französische Flieger, wiederum in dem unglücklich gelegenen Landzipfel von Pruntrut an der schweizerisch-deutsch-französischen Grenze. Beide Verletzungen erfolgten unfreiwillig durch Irrtum; Bomben wurden nicht abgeworfen. Der deutsche Flieger ist von der Heeresleitung bestraft worden, und ebenso auch die französischen Flieger. Außerdem hat die deutsche Heeresleitung grundsätzlich alle Flüge an der Schweizer Grenze verboten, und es wird im Einverständnis mit den schweizerischen Behörden der Grenze entlang eine neutrale Zone geschaffen. Unterdessen hat der schweizerische General verfügt, daß zur Beschießung eines grenzverletzenden Fliegers nicht mehr der Befehl eines Offiziers abzuwarten ist, sondern daß auch Schildwachen und Unteroffiziere ohne weiteres das Feuer eröffnen sollen. Um zu verhüten, daß ausländische Flieger für schweizerische gehalten werden können, hat der General nochmals genauer festgesetzt, innerhalb welcher Grenzen sich die schweizerischen Flieger auf ihren Uebungsfahrten zu halten haben. Im Norden geht diese Linie von Neuenburgersee nach Biel, der Aare entlang bis zur Limmatmündung und über Winterthur, Wil und St. Gallen nach Altstätten südlich vom Bodensee.

Der österreichische Flieger Wanneck, der vor dem Kriege ein ständiger Gast auf dem schweizerischen Flugfeld von Dübendorf war, meldet, daß er sich im Offizierslager von Ziestschanka bei Aschita in Ostsibirien befindet. Kurz vor seinem verhängnisvollen Flug aus Przemysl, der ihn in Feindeshand brachte, war er zum Unteroffizier befördert worden.

HÖHENREKORDE DER DRACHEN-AUFSTIEGE.

Von Wilhelm Krebs. (Holsteinische Wetter- und Sonnenwarte Schnelsen.)

Die Ausführungen im Maiheft 1915 der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" über einen Höhenrekord der Drachenaufstiege (S. 78) ergänze ich dahin, daß er in den acht Jahren, seitdem er in amerikanischen Händen ist, von diesen noch eine Aufbesserung erfahren hat. Am 5. Mai 1910 wurden vom Mount Weather in Virginia aus 7265 Meter Meereshöhe erreicht. Das gelang mit zehn Drachen von zusammen 63,5 Quadratmetern Fläche und mit einem Aufwand von 14 Kilometern Stahldraht.

Im Vormonat April 1910 waren ebenfalls schon wieder 7000 m überschritten worden. Am 11. April 1910 hatten neun Drachen von 58,2 Quadratmetern Fläche, mit 12 900 Metern Stahldraht, 7009 Meter Meereshöhe erreicht. Diese beiden Drachenaufstiege reihten sich also dem bereits erwähnten Rekordaufstieg auf 7044 Meter vom 3. Oktober 1907 an. Die drei erreichten Höhen, jenseits 7 Kilometer, sind an sich ein besonderer, dieser Drachenstation zustehender Rekord. Bemerkenswert erscheint an den drei Tagen, an denen diese Höhenstufe von Drachen überstiegen wurde, die sehr übereinstimmende Wetterlage.

Es handelte sich in jedem Falle um ausgeprägtes Hochdruckwetter im Umkreis des Observatoriums, nicht, wie bei dem Ballonrekord vom 7. Dezember 1911[1]), um die Vorderseite eines nahenden starken Tiefs. Die hier mitwirkende Hebung durch große Luftmassen, die bis in bedeutende Höhen im Aufsteigen begriffen waren, wurde an allen drei Rekordtagen des Drachenaufstieges, dem 3. Oktober 1907, dem 11. April und dem 5. Mai 1910, ersetzt durch eine andere, ähnlich großzügige Eigenheit der Atmosphäre, die in der Tat auch den besonderen Anforderungen des Drachensteigens entsprach.

Wie ich schon bei Mitteilung der neuen Rekordhöhe vom 5. Mai 1910, in einem Beitrage zu der Halbmonatschrift „Natur und Kultur" vom 15. Dezember 1910 hervorhob (S. 181), handelte es sich damals um eine sehr gleichmäßige Strömung der Atmosphäre bis zu der erreichten Höhe. Vom vierten Kilometer an aufwärts herrschte am 5. Mai 1910 reiner Nordwest- über Nordnordwestwind. Am 11. April 1910 herrschte schon vom zweiten Kilometer an reiner Westwind über westlichen Luftströmungen bis unter 888 Meter herab. Am 3. Oktober 1907 hatte vom fünften Kilometer an reiner Westnordwestwind geherrscht, über mehr oder weniger westlichen Winden bis zur Erdoberfläche herab.

Da solche Wetterlagen immerhin des öfteren wiederkehren, erhebt sich die Frage, weshalb nicht noch mehr Aufstiege über 7 Kilometer hinaus an dieser oder an anderen Drachenstationen erzielt sind. Die Antwort darf aus einem Berichte des hauptsächlich beteiligten Aerologen Wm. R. Blair, im Bulletin of the Mount Weather Observatory vom 8. April 1913, entnommen werden. (S. 247.) „Ein ernstlicher Versuch (effort) wurde bei diesen Aufstiegreihen gemacht, eine gleichmäßige Höhe von 3,5 Kilometern über Meereshöhe zu erreichen." Es wurde also schließlich mehr Wert auf einen guten, eine gleichmäßige Uebersicht gestattenden Durchschnitt als auf hervorragende Ausnahmeleistungen gelegt. Das erscheint auch von den besonderen Interessen einer systematischen Erforschung der Atmosphäre durchaus geboten.

Immerhin aber kann gelegentlich auch die Erreichung besonders großer Höhen von Wert sein. Für solche Zwecke fallen also dominierende Hochströmungen der Atmosphäre ins Gewicht, wie sie mit Hilfe der von mir an anderer Stelle empfohlenen Methode des Wogenschnittes aus der Luftdruckverteilung festgestellt werden können.[2])

[1]) Vgl. Wilhelm Krebs: Atmosphärische und magnetische Störungen, Nr. 13/14 „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" 1915, S. 118.

[2]) Vgl. Wilhelm Krebs: Atmosphärische und magnetische Störungen, Nr. 13 14 „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" 1915, S. 118. Derselbe: Hochstürme und Luftfahrten, Nr. 7/8 ff. „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" 1916, S. 93.

Den deutschen Fokker-Flugzeugen wird von den Engländern unfreiwillig ein gutes Zeugnis ausgestellt. „Wir besitzen jetzt", meldet der Londoner „Aeroplane", „ein Flugzeug, das so schnell ist wie die deutschen Fokker, zwei Insassen und ein Maschinengewehr tragen kann und sehr rasch ansteigt" (vor kurzer Zeit behauptete dasselbe Blatt, die Deutschen machten mit den Fokkers mehr Geschrei, als der Mühe wert sei). „Der Erbauer des neuen Flugzeugs hat außerdem die den schnellen Apparaten anhaftenden Nachteile völlig ausgeglichen durch ein sehr einfaches System von Luftbremsen, die die Schnelligkeit der Maschine schon stark vermindern, bevor das Flugzeug die Erde berührt."

Mit der Krise im französischen Flugwesen beschäftigen sich fortgesetzt die großen Verbände, ohne dabei viel anderes als leeres Stroh zu dreschen. So hat die Ligue Aérienne Française kürzlich in einer vom Vorsitzenden Doumer geleiteten Versammlung den vom Generalsekretär Sabartherz erstatteten Bericht des Arbeitsausschusses angehört, und die Ausführungen genehmigt, die „auf die Schaffung einer mächtigen Luftflotte von Flugzeuggeschwadern" hinzielten. Selbstverständlich erwartet man von diesem Beschlusse die „Verwirklichung der schönsten Großtaten". Die Gallier sind für schöne Worte heute noch so empfänglich wie zu Cäsars Zeiten!

Der Sohn des französischen Artillerie-Generals Malcor, Leutnant Malcor, ist als Beobachter mit dem Unteroffiziersflieger Ancelin in der Nähe von Nancy tödlich verunglückt. Bei einem Nachtflug fing das Flugzeug aus unbekannter Ursache Feuer und stürzte mit den verkohlten Leichen der Insassen ab.

Der französische Flieger André Bobba ist in einem Luftkampf bei Verdun getötet worden. Bobba war ein Flieger der älteren Schule mit dem Fliegerzeugnis Nr. 309 vom Dezember 1910 und hat an vielen bedeutenden luftsportlichen Wettbewerben, wie Paris—Madrid, teilgenommen. Ursprünglich Italiener, hatte er vor seiner Volljährigkeit für Frankreich optiert. Ebenfalls bei Verdun ist einige Tage später Graf Honoré de Lareinty-Tholozan, ein sehr bekannter Sportmann und Mitglied der Luftschiffahrtskommission des Französischen Automobil-Clubs, in einem Luftkampf gefallen.

Eine Zeppelinerinnerung in Paris. Die Pariser Untergrundbahn läßt einen vom letzten Zeppelinangriff herrührenden Bombentrichter umzäunen, um stets die Erinnerung an die Taten der „Boches" wachzuhalten.

Eine neue Welt-Höchstleistung hat am 28. Januar der englische Heeresflieger H. G. Hawker auf einem Kampfflugzeug, einem Sopwith-Zweidecker, in Brooklands aufgestellt, indem er die Höhe von 7200 m erreichte und damit den „anerkannten" (??) Weltrekord von Audemars um 600 m schlug. So meldet die englische und französische Presse, für die die deutschen Höchstleistungen seit dem Kriege natürlich nicht existieren!

Italienische Großtaten. Der Kronprinz von Italien, Umberto, hat in Tarent seinen ersten Flug auf einem Wasserflugzeug ausgeführt. Am Steuer saß freilich nicht er, sondern Leutnant Rossi, der zweimal „einen wundervollen Gleitflug mit einer Sicherheit ausführte, die den zwölfjährigen Prinzen in Begeisterung versetzte und ihn veranlaßte, dem Flieger eine prächtige Brillantnadel mit seinen Initialen zu überreichen". Evviva!

Generalversammlung des k. k. Oesterreichischen Aero-Clubs.

Unter dem Vorsitz des leitenden Vize-Präsidenten, Generaldirektor Alexander Cassinone, hielt der Club am 13. April im Hotel Imperial in Wien seine 16. Generalversammlung ab, an der außer dem Vorsitzenden die Ausschußmitglieder Dr. Arnold Hildesheimer, Primarius Prof. Dr. Hans Lorenz, Großindustrieller Norbert Reichert, Dr. Anton Schlein, Kommerzialrat Robert Siercke und Dr. Julius Steinschneider, ferner die Mitglieder, Oberleutnant Heinrich Ritter von Boschan, Dr. Emil Edler von Hofmannsthal. Direktor Rudolf Klein, Inspektor Theodor Kövesdy, Dr. Otto Ritter v. Komorzynski, Paul Kürt, Major Rudolf Schimek und Gutsbesitzer Ernst Szilanyi teilnahmen. Nach der Begrüßungsrede widmete der Vorsitzende den Mitgliedern und Funktionären des Clubs, welche seit der letzten Generalversammlung auf dem Felde der Ehre fielen, einen in herzlichen Worten gehaltenen Nachruf, welcher von den Anwesenden zum Zeichen der Trauer stehend angehört wurde. Besonders gedachte er des schweren Verlustes, welchen der Club durch den Tod seines tatkräftigsten Ausschußmitgliedes, Herrn Major Wilhelm Hoffory, erlitten hat, in welchem auch die gesamte Luftfahrt einen ihrer besten Pioniere verlor. Der Vorsitzende berichtete nun, daß der Aero-Club, in dankbarer Bewunderung der gewaltigen Heldentaten, welche unsere Luftfahrer in diesem Kriege erringen, angeregt von seinem leitenden Vize-Präsidenten, Herrn Alfred von Strasser, die Errichtung eines Flieger-Denkmals ins Leben gerufen hat, welches der Nachwelt den großen Ruhm unserer Flieger künden soll. Für dieses Denkmal sind bereits größere Beträge gezeichnet, jedoch wird mit der offiziellen Sammlung erst nach dem Kriege begonnen werden. Weiter teilte der Vorsitzende mit, daß Vize-Präsident von Strasser infolge des Verlustes seines auf dem Felde der Ehre gefallenen Sohnes beschloß, sich vom öffentlichen Leben zurückzuziehen und dem Club bekanntgab, daß er auch seine Stelle im Präsidium und Ausschusse des Clubs niederlege. In der letzten Ausschußsitzung sprach der Ausschuß hierüber sein tiefstes Bedauern aus, und es wurde an Herrn von Strasser ein Schreiben gerichtet, von diesem Beschlusse Abstand zu nehmen, worauf Herr von Strasser mitteilte, daß er infolge des schweren Schicksalsschlages dringend der Ruhe bedürfe, aber bis zur Rückkehr des im Felde stehenden Präsidenten, Herrn Baron Economo, gern zur Verfügung stehe, falls seine Hilfstätigkeit erwünscht oder notwendig sei. Der Club hat dieses Anerbieten dankbar angenommen und Herrn von Strasser für seine überaus verdienstvolle und bewährte Leitung des Clubs während dieser schweren Kriegszeit, als Zeichen der Dankbarkeit, die goldene Verdienst-Medaille des Cubs, die höchste Auszeichnung, die der Club zu vergeben hat, verliehen. In Erfüllung seiner patriotischen Pflicht hat der Club, so wie bei der ersten Kriegsanleihe, auch bei der zweiten und dritten, je 10 000 Kr. gezeichnet und bar eingezahlt. Weiter wurden verschiedene Beträge für Kriegsfürsorgezwecke gewidmet. Für ein Fliegerdenkmal, welches über dem Haupteingange der im Bau begriffenen Fliegerkaserne auf dem Flugfelde in Wiener-Neustadt zur Aufstellung gelangen soll, widmete der Club den Betrag von 1000 Kr. Der Club ist ferner dem Flieger-Hilfskomitee in Wiener-Neustadt, einer Wohlfahrtsaktion für die Hinterbliebenen der in ihrem Berufe verunglückten oder im Kriege gefallenen Flieger, beigetreten. Dieses Komitee bringt nun eine künstlerisch in Federzeichnung ausgeführte Kartenserie zur Ausgabe, und hat der Club Serien hiervon übernommen, welche er seinen Mitgliedern zum Preise von 2 Kr. überläßt. Bei der von diesem Komitee ebenfalls zu veranstaltenden Ausstellung wird der Club durch sein Ausschußmitglied Dr. Arnold Hildesheimer bei der Eröffnungsfeier und Benagelung eines Flieger-Symbols vertreten sein. Im Berichtsjahre wurde eine große Anzahl von Führerdiplomen ausgestellt. Der Stand der Mitglieder hat sich leider teils durch den Tod, teils auch durch Austritte etwas verringert, doch ist die Zahl infolge neuer Beitritte ziemlich die gleiche geblieben. Nach dem Berichte des Kassenverwalters Dr. Julius Steinschneider beziffert sich das bilanzmäßige Vermögen laut Abschluß 1915 und Ausschluß der Anteile der in Liquidation getretenen Wiener Flugfeld-Gesellschaft auf 61 310,69 Kr., wovon 30 000 Kronen in Kriegsanleihe angelegt wurden. Zu diesem Vermögen kommt nun noch eine Summe von 10 500 Kr. für die der Heeresverwaltung gänzlich überlassenen Ballons samt Material, so daß der derzeitige Vermögensstand sich auf 71 810,69 Kr. beläuft. Auf Antrag der Revisoren Dr. Otto Ritter von Komorzynski und Ernst Bader wird der Kassenverwaltung des Clubs einstimmig Entlastung erteilt. Betreffs des Standes der Wiener Flugfeld-Gesellschaft, mit welcher der Club einen Vertrag bezüglich Abhaltung von Veranstaltungen auf dem Flugfelde abgeschlossen hatte, wurde mitgeteilt, daß sich dieselbe in Liquidation befindet. Nachdem der fünfjährige Pachtvertrag der Gesellschaft mit der Gemeinde Wien abläuft, der neue Vertrag aber eine Pachtsumme aufweist, welche die Gesellschaft in den jetzigen schweren Verhältnissen, wo das Flugfeld in militärischer Verwaltung steht und den Ausgaben keine Einnahmen gegenüberstehen, nicht bestreiten kann, wurde mit der Heeresverwaltung wegen Uebernahme des Flugfeldes in Verhandlungen getreten, welche gegenwärtig noch andauern. In der letzten Ausschußsitzung wurde ferner beschlossen, dem Bruder des Mitglieds Georg Schicht, Heinrich Schicht, Präsidenten der Georg Schicht A.-G. in Aussig, nachträglich für die großen Verdienste um die Luftschiffahrt, die goldene Verdienst-Medaille des Clubs zu verleihen. Georg Schicht erhielt diese im April 1914. War es dem Club auch in diesem Jahre nicht möglich, sportlich hervorzutreten, so wurde doch viel Ersprießliches geleistet. Ebenso wie im Kriegsjahre 1915 erscheint auch noch im Laufe dieses Monats das Jahrbuch 1916 des Clubs, das wieder einen sehr reichhaltigen Inhalt aufweist, und dankt der Vorsitzende dem Vize-Präsidenten von Strasser für seine in der Kriegszeit bewährte Leitung des Clubs, ebenso dem Kassenverwalter, den Revisoren und allen Herren, die durch tatkräftige Unterstützung dem Club ihre wertvollen Kräfte widmeten. Hierauf wurde zur Wahl des Präsidiums, des Ausschusses und der Revisoren geschritten. Es wurden sämtliche bisherigen Funktionäre des Clubs wiedergewählt. Nach der Wahl hielt der Vorsitzende eine Rede, in der er der k. und k. und der verbündeten Heere gedachte, vor allem aber des Kaisers Franz Joseph, und schloß mit Hochrufen auf ihn, in welche Huldigung die Anwesenden begeistert einstimmten.

BÜCHERSCHAU

Flugmotoren. Von Hermann Dorner und Walter Isendahl, Ingg. Zweite Auflage, bearbeitet von Ing. Walter Isendahl (Flugtechnische Bibl. Bd. 1, der „Autot. Bibl." früherer Bd. 38). Berlin, 1916. Richard Carl Schmidt & Co. 240 S. mit 94 Abb. Preis geb. 2,80 M.

Mitten im Weltkrieg erscheint die zweite Auflage dieses Buches. Durch die Rücksicht auf die Interessen der Landesverteidigung war es nicht möglich, alles, was die deutsche Industrie auf diesem Gebiete hervorgebracht hat und hervorbringt, in diesem Werkchen zusammenzufassen. Die Bearbeitung konnte sich nur darauf erstrecken, die Uebersicht über die bekannten Flugmotorentypen zu vervollständigen. Die neuesten, bewährtesten deutschen Motoren sind ausführlicher behandelt worden als andere, z. t. veraltete, z. t. nicht mehr gebaute Motoren. Nach einer historischen Einleitung folgt ein ausführliches Kapitel „Allgemeines über Flugmotoren". Daraufhin werden die Standmotoren (Reihenmotoren, V-Motoren, Sternmotoren) und Umlaufmotoren behandelt, während der Anhang die beiden Ausschreibungen für den besten deutschen Flugmotor bringt.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Das Reichsbank-Direktorium macht jetzt bekannt, daß die Zinsscheine für die 5proz. Schuldverschreibungen des Deutschen Reichs von 1915 (III. Kriegsanleihe) in die

endgültigen Stücke mit Zinsscheinen umgetauscht werden. Der Umtausch geschieht durch die Umtauschstelle für die Kriegsanleihen, Berlin W8, Behrenstraße 22, und sämtliche Reichsbankstellen mit Kasseneinrichtung bis zum 22. August d. J. kostenfrei.

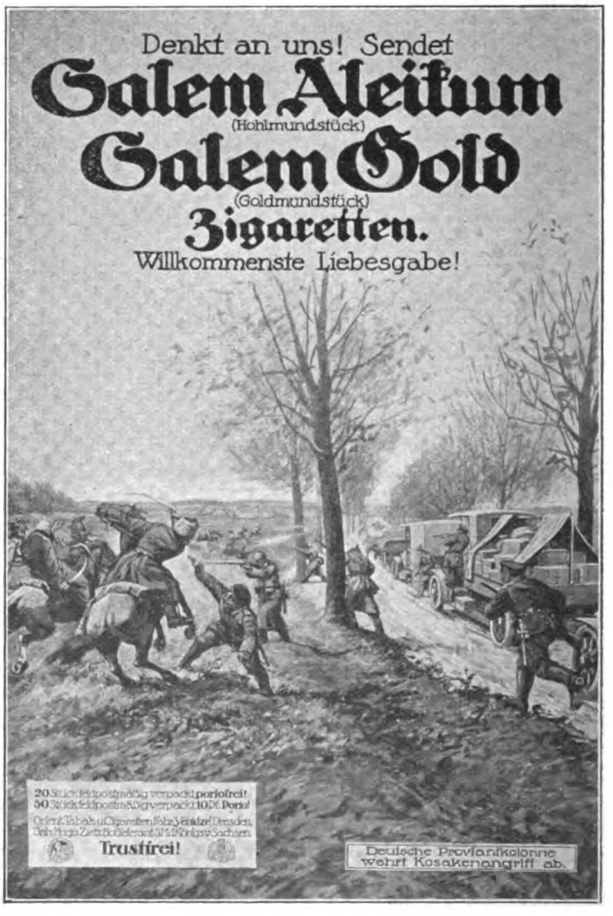
Wir wollen nicht unterlassen, die Leser der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" darauf aufmerksam zu machen. Weiteres ist aus dem Anzeigenteil der Mai-Nummer unseres Blattes zu ersehen.

Kapok und Kapok-Bekleidung für die Luftschiffahrt. Vor einigen Jahren wurde ein großer Plan, den Atlantischen Ozean mit einem Luftschiff zu überqueren, zu verwirklichen gesucht. Man mußte bei der Erreichung dieses Luftschiffes auch mit einem Niedergehen auf dem Wasser rechnen, und man umgab daher die Gondel mit einem breiten, starken Kapokfender, der sie auch zweifellos im Notfalle mit Inhalt ausreichend schwimmend erhalten hätte. Dieser gute Gedanke ist inzwischen weiter ausgebaut worden. Die Gondeln einer Reihe von Freiballons sind mit Kapok abgepolstert und können daher Stößen bei der Landung besser begegnen, da solche durch das elastische Material erheblich abgeschwächt werden, ohne bei der Leichtigkeit eine wesentliche Gewichtsvermehrung herbeizuführen. Geht außerdem die Gondel auf Wasser nieder, ist sie voll tragfähig und vor dem Eindringen der Nässe geschützt. Die Lenkluftschiffe, deren Aufenthaltsräume für Besatzung und Passagiere die Größe unserer D-Zugwagen ausmachen, sollten in ihren Sitzgelegenheiten nur Kapok als Stopfmaterial verwenden, und bei jeder Fahrt für jeden Passagier Kapokrettungsgürtel und -westen mitführen. Außerdem sind Kapokbombenfender für Landungszwecke bei ihrer Leichtigkeit gegenüber solchen mit Jute usw. nicht zu entbehren. Die Besatzung trägt am besten in ihrer Uniform Kapokfutter. Besonders gilt dies für die Marineluftschiffe, wo im Falle einer Katastrophe selten Zeit vorhanden ist, Rettungswesten usw. anzulegen. Ein besonderes Kapitel erheischt die Verwendung des Kapoks für die Flugzeuge. Hier gebrauchen bereits seit Jahren die bedeutensten Fabriken der Branche den Kapok zum Polstern der Sitze im Flugzeug und des Randes der Karosserie. Gerade aber hier müßte das Material noch erheblich mehr angewandt werden. Wie der Seemann sein Schiff auch beim Untergang nicht verlassen will, so ist es heute das Bestreben der Flugzeugführer, ihr Flugzeug auch bei gefährlichen Stürzen nicht zu verlassen, nur muß alsdann der denkbarst beste Schutz gewährt werden, d. h. namentlich der Anprall der Karosserie ist möglichst abzuschwächen. Man halte den Boden denkbarst leicht, vermeide Holzpranken, Stahlplatten usw., sondern nehme nur starkes Segelleinen auf Filzuntergrund und polstere dies innen mit einer kräftigen, etwa 20 cm starken Kapokschicht ab. Auch die schwersten Stöße werden erfolgreich abgefangen, namentlich das Splittern und die damit verbundenen schweren Verwundungen werden zur Unmöglichkeit.

Es ist der erfreuliche Wunsch bedeutender Flugzeugkonstrukteure, auch im Flugzeug für die Insassen Schutz in weitestem Maße vorzusehen, und kann Kapok schon aus dem Grunde hier nicht übergangen werden, da es gewissermaßen das Aluminium unter den Fasern ist und leichtes Gewicht im Flugzeugbau eine hervorragende Rolle spielt. Für die Schwimmer der Wasserflugzeuge hatte man anfangs auch die Floßform vorgeschlagen, doch benutzt man heute größtenteils Bootsformen, die man in getrennte Kammern abteilt. Es ist nun mehrfach vorgekommen, daß ein solches Flugzeug bei Landungen in der Nähe der Küste auf spitze Steine aufgelaufen ist, die mehrere Kammern der Schwimmer zerrissen, und durch das Eindringen von Wasser den Wert der Schwimmer illusorisch machten. Hier ist es nötig, einen Notschutz zu schaffen, und zwar fülle man, unter Beibehaltung der Kammereinteilung, die Schwimmer mit Kapok an, was mit ganz geringer Gewichtsvermehrung getan ist. Die Schwimmer werden dadurch nicht nur an sich tragfähiger, sondern, werden Kammerzwischenwände zerrissen, bleibt die Tragfähigkeit trotzdem erhalten. Allerdings packe man den Kapok nicht lose in die einzelnen Kammern hinein, sondern polstere gewissermaßen die Kammern innen mit wasserdicht verpacktem Kapok ab. Es braucht kaum besonders darauf hingewiesen werden, daß auch die Luftschifferbekleidung Kapok aufweisen muß: In hohen Regionen bei niederen Temperaturen ein hervorragender Pelzersatz, tragfähig im Wasser und dabei von denkbar leichtem Gewicht. Auch ein Kapok-Sturzhelm existiert bereits, und hat sicher der Elastizität und seines leichten Gewichts wegen seine volle Berechtigung. Derzeitig wendet gerade die Kaiserliche Marine für ihre Fliegertruppen der Verwendung von „Kapoksteppstoff" erhebliches Interesse zu, und wird ein Teil der Sonderbekleidung vollständig mit Kapok ausgerüstet. Kapok wird von den Deutschen Kolonial-Kapok-Werken, Rathenow, hergestellt.

„Agfa" - Farben - Platten für Aufnahmen in natürlichen Farben. Der in photographischen Kreisen durch ihre „Agfa"-Erzeugnisse seit über einem Vierteljahrhundert bestens bekannten Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO 36, ist es gelungen, ihre seit Jahren unter Aufwendung beträchtlicher Mittel betriebenen Versuche zur Herstellung einer „Farbenplatte" für Aufnahmen in natürlichen Farben gerade zu dem Zeitpunkt zum Abschluß zu bringen und mit ihrem Erzeugnis auf den Markt zu kommen, wo mangels der Einfuhr ausländischen Materials ein besonders dringendes Bedürfnis für eine derartige Platte vorlag. Der uns vorliegende bezügliche Prospekt mit ausführlicher „Arbeitsvorschrift" enthält genaue Anweisungen für die Anwendung der neuen Platte, die in der Hauptsache mit jener für Autochromplatten übereinstimmt und durch die Photohandlungen ausgehändigt, auf Wunsch aber auch von der Fabrik postfrei zugesandt wird. Wenn auch in Anbetracht der durch die Verhältnisse bedingten schwierigen Produktionsverhältnisse vorerst nur die Größen 9×12 und 13×18 cm geliefert werden, so dürfte doch damit der Hauptbedarf gedeckt werden können, um so mehr, als der Verkaufspreis nur unwesentlich jenen der Friedenszeit für das fremdländische Fabrikat übersteigt. Passende „Agfa"-Gelbscheiben sind in den Größen $4\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2}$, 6×6 und 8×8 cm erhältlich.

Es wäre zu wünschen, daß nicht nur jene Freunde der Photographie sich der neuen Platte bedienen, die bereits mit dem ausländischen Erzeugnis vertraut waren, sondern daß auch recht viele Neulinge auf dem Gebiete der Farbenphotographie sich der „Agfa"-Farbenplatte zuwenden, um der deutschen Industrie Anerkennung für ihre Regsamkeit zum Ausdruck zu bringen.



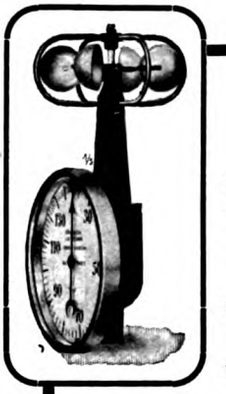
Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

Franz Sauerbier,
Berlin SO 36, Forsterstr. 5/6.

Prima schlanke, weiße, zähe Eschen
Rundstämme
oder
Bohlen
von 4 Meter aufwärts lang, liefern
Carl Dörnte & Sohn
Hamburg 11.

Aluminium-Hartlot und Schweißpulver
in vorzüglicher Qualität liefert
Gg. Cammerer, Oberstein a. Nahe.

Anzeigen
in der „D. L. Z."
haben stets guten Erfolg



„HOWI"
Fahrttachometer (Anemotachometer)
Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft.
Unabhängig v. Temperatureinflüssen.
Statt Schalenkreuz auch mit Flügelradantrieb (D. R. G. M.), wodurch Luftwiderstand geringer und Anzeigen genauer.

„HOLU" Tachometer f. Motordrehzahlen. In verschiedenen Größen, auch zum Einbau in Instrumententafel.

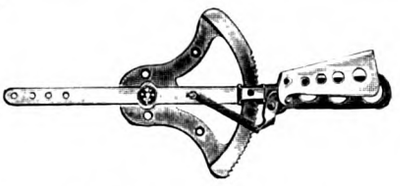
Elektr. Ferntachometer
zum Anzeigen der
relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen
und der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.

Dr. Th. Horn, Leipzig 7

Für unser
Flugmotorenwerk
suchen wir für sofort gegen hohen Lohn tüchtige
Präzisionsdreher, Fräser
und
Horizontalbohrer
BASSE & SELVE
Altena (Westf.)

Wer sich über Ungarn, Land und Leute, Naturschönheiten und Reisewege unterrichten will, der lese:
Filius:
Durch Ungarn im Automobil
Reisebeschreibung einer Fahrt durch ganz Ungarn mit über 200 photographischen Aufnahmen und einem Geleitworte vom Präsidenten des Kgl. Ungarischen Automobil-Clubs Sr. Exzellenz des Grafen Alexander Andrassy
Preis elegant gebunden 5 Mark
Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.

Flugzeug-
Regulierhebel, Gashebel, Schlauchschellen, Bordtaschen, Werkzeuge, Spannschlösser, Stahlkabel, Stahlröhren
Park- und Garagen-Bedarf



Behördliche Anerkennungen

Max A. Frey, Berlin SW 48, Wilhelmstraße 1a

Carl Tiedemann

Lack- und Lackfarben-Werke
Chemische Fabrik

Coswig-Dresden

Dresden — Prag — Berlin

Fernspr.: Amt Kötzschenbroda 220
Telegr.-Adr.: Atlas Coswigsachsen

Flugzeug-Imprägnierungsmasse
wie sie sein soll

Das Fabrikat ergibt eine spiegelglatte Fläche, ist elastisch und von vorzüglicher Spannkraft, wodurch die Flugfähigkeit bedeutend erhöht wird. Aus diesem Grunde ist das Fabrikat das vorteilhafteste und zuverlässigste, das auf diesem Gebiete bisher auf den Markt gebracht worden ist. Muster und Atteste maßgebender Werke stehen auf Wunsch gern zur Verfügung.

Illustrierte Kriegs-Chronik des Daheim

Wie das Daheim 1864, 1866, 1870 die besten Berichterstatter, die besten Zeichner ins Feld sandte, so wird es auch diesmal sein: mit den veränderten und bereicherten Mitteln der Gegenwart wird das Daheim in seiner Kriegs-Chronik eine fortlaufende, eingehende

zeitgenössische Geschichte dieses Krieges

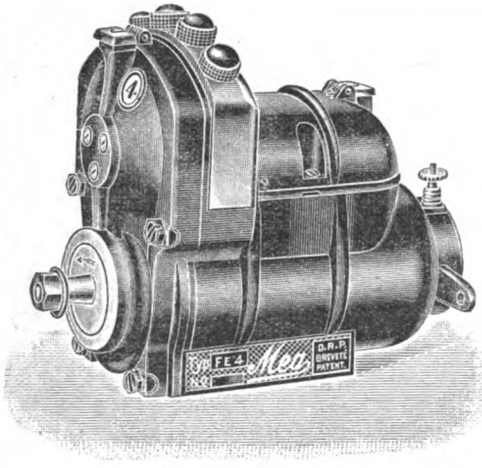
geben. Unsere Kriegs-Chronik soll den Mitlebenden ein lebendes Bild großer Zeit, kommenden Geschlechtern ein Bronnen der Erinnerung sein. Schon das reiche erste Heft zeigt, was wir wollen und können, welche Kräfte uns willig zur Verfügung stehen.

Aber nicht nur unserem deutschen Heere gilt unser Unternehmen, unsere Kriegs-Chronik wird auch den tapferen, treuen Bundesgenossen, wird der Armee der Oesterreichisch-ungarischen Monarchie gerecht werden

Ganz besonders möchten wir noch auf eins aufmerksam machen. Die Erfahrung aller Kriege der Gegenwart lehrt, daß der Soldat im Felde, Offiziere und Mannschaften, fast wie nach dem lieben Brot, nach Nachrichten von den ihm fernen Kriegsschauplätzen, nach Nachrichten aus der Heimat verlangt. Wer 1870/71 mitmachte, wird sich erinnern, wie jedes Zeitungsblatt in den Quartieren, im Biwak von Hand zu Hand ging, bis es völlig zerschlissen war. Unsere Kriegs-Chronik wird daher unseren Kriegern doppelt, dreifach willkommen sein. Wer liebe Angehörige im Felde hat — und wer hätte sie nicht — kann ihnen keine bessere Gabe mit der Feldpost senden, als die Kriegs-Chronik des Daheim.

Die einzelnen Lieferungen werden zwanglos in Zwischenräumen von etwa 2 Wochen zum Preise von 60 Pf. für jede Lieferung erscheinen. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen entgegen.

Velhagen & Klasing, Verlagsbuchhandlung in Bielefeld und Leipzig



Verkaufsbureau:
Charlottenburg, Wilmersdorfer Straße 60/61

Mea

Zündapparate
Anlaßmagnete
Zündspulen
Zündkerzen

vorzüglich bewährte Fabrikate der

Unionwerk Mea G. m. b. H.

Elektrotechnische Fabrik

Feuerbach-Stuttgart

LVG

Eindecker · Doppeldecker

Type Schneider

sind bekannt als erstklassige Flugzeuge
Höchste Schnelligkeit :: Größte Stabilität

Auf **LVG**-Flugzeugen
wurden siegreich bestritten
Prinz Heinrich-Flug 1914
Ostmarken-Flug 1914
Dreieck-Flug 1914 (Vorgaberennen)

Eigener Flugplatz und Fliegerschule in Köslin (Pomm.) ◆ Fliegerschule in Berlin-Johannisthal

Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.
Berlin-Johannisthal

Schutzmarke L.V.G.

Fernsprecher: Oberschöneweide 430, 431

Das
bewährteſte
Handbuch
für
Automobiliſten
und
Motorradfahrer

◆

Für den Anfänger
ein **Lehrbuch**

Für den Praktiker
ein **Helfer bei Pannen** jeder Art □

Viele Tauſend
Exemplare ſtändig
im **Gebrauch**

◆

Für
Herrenfahrer
und
Chauffeure
Anfänger
und alte
Praktiker
gleich
unentbehrlich

Ohne Chauffeur

von Filius iſt kürzlich in

6. Auflage erſchienen.

Erweitert, ſoweit erforderlich umgearbeitet und ergänzt durch einige vollkommen neue Kapitel und zahlreiche Bilder, berückſichtigt die neue Ausgabe des bekannten Werkes die **jüngſten Fortſchritte des Automobils und Motorrades.** Schon der Umſtand, daß trotz des Krieges eine neue Auflage erforderlich wurde, beweiſt, daß das von vielen tauſend Sports- und Berufsfahrern benutzte Handbuch ſeiner großen Vorzüge halber von immer weiteren Kreiſen als **Lehr- und Nachſchlagewerk** begehrt und geſchätzt wird.

Aus dem Inhalt: **Nützliche Ratſchläge für den Anfänger: Welches Fabrikat kaufe ich? / Der Motorradfahrer / Der Motor (1, 2, 4 Zyl.) / Der Schiebermotor / Der Zweitaktmotor / Betriebsſtörungen des Motors (20 kleine Kapitel) / Störungen des Schiebermotors (3 kleine Kapitel) / Die Kühlung der Motoren (Luft- und Waſſerkühlung) / Störungen in der Waſſerkühlung (9 kleine Kapitel) / Schmierung, Zündung und ihre Störungen (35 kleine Kapitel) / Der Vergaſer (Spritzvergaſer), Benzinbehälter und Benzinleitung, Oberflächenvergaſer, Behandlung und Betriebsſtörungen (31 kleine Kapitel) / Beſondere Organe des Wagens, Rahmen, Achſen, Räder, Federn und ihre Behandlung / Die Lenkung und deren Betriebsſtörungen / Kupplung und ihre Störungen / Das Getriebe, Arbeitsweiſe und Störungen / Der Kardan / Das Differential / Die Bremſen und ihre Störungen / Räder und Felgen / Luftreifen, Störungen und deren Beſeitigung (21 kleine Kapitel) / Der Akkumulator und ſeine Störungen / Wie oft ſchmiert man? / Beſonderheiten des Motorrads / Der Rahmen und die übrigen Teile des Rades (9 kleine Kapitel) / Uebertragungsarten / Zweiſitzige Motorräder / Weitere nützliche Ratſchläge / Auf der Fahrt / Die Ausſtattung des Automobils / Kleine Winke (26 kleine Kapitel).**

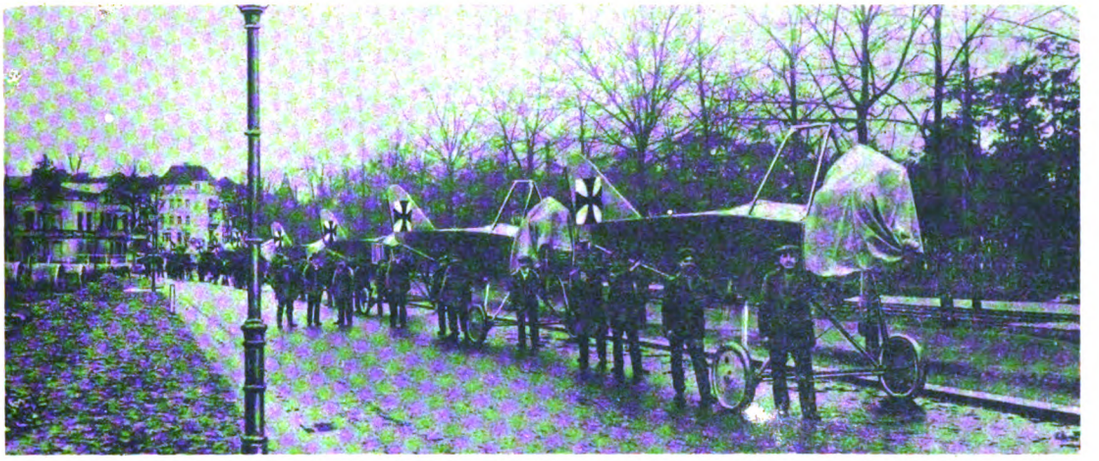
465 Seiten mit faſt 300 Abbildungen in Leinen gebund. M. 4,60

Porto für Inland 30 Pf., für Ausland 60 Pf.

Verlag von Klaſing & Co G.m.b.H., Berlin W. 9

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernſt Garleb, Berlin-Wilmersdorf, und Ingenieur Julius Küſter, Berlin-Friedenau, für den Anzeigenteil: i. V. A. R. F. Rahn, Berlin-Schöneberg. Eigentum des Deutſchen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klaſing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9. — Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienſtraße 140/42.

ALBATROS



Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910: **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit drei Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

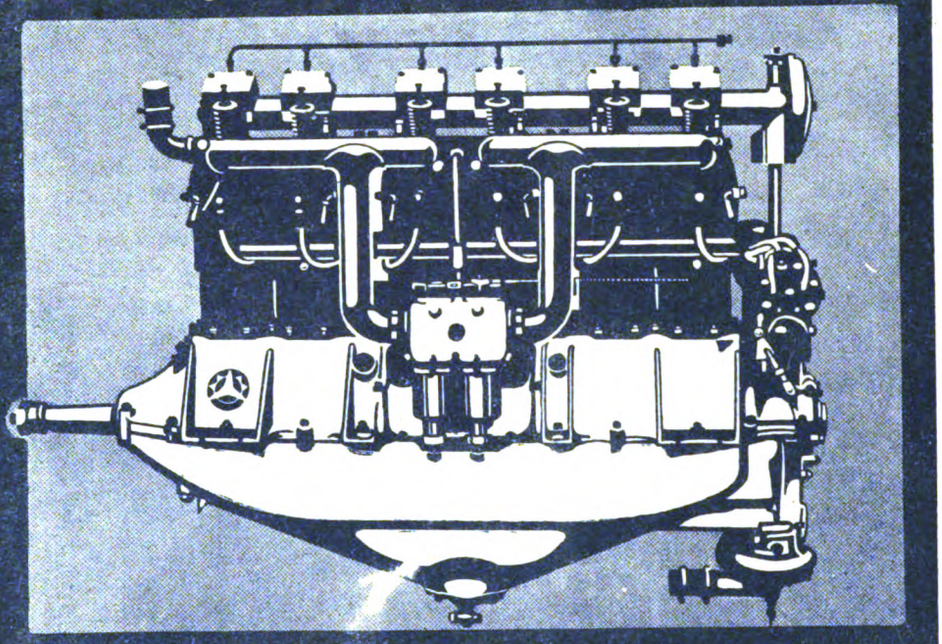
Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

ALBATROSWERKE
G.M.B.H. * BERLIN-JOHANNISTHAL

Mercedes-Daimler-Flugmotor

Hervorragende Konstruktion und Ausführung



Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

MERCEDES

Fabrikat
der
Daimler-Motoren-Gesellschaft

*

Stuttgart-Untertürkheim

BOSCH

Zündapparate
Anlass-Magnete
Kerzen
für Flugzeug-Motoren

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes

Stimmungsbild von der Ostsee-Küste. (Benninghoven phot.)

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

20. Jahrgang | Berlin, den 21. Juni 1916 | Nummer 11/12

OBERURSELER UMLAUFMOTOR

FÜR EINDECKER
DOPPELDECKER
KAMPFFLUGZEUGE

MOTORENFABRIK OBERURSEL A.G.

OBERURSEL

DER
ZENITH
VERGASER
gibt bei kühnen
Luftangriffen durch seine unbedingte
Zuverlässigkeit das Gefühl der Ruhe und
Sicherheit in höchstem Maße
ZENITH-VERGASER-GESELLSCHAFT
MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
BERLIN-HALENSEE
JOACHIM-FRIEDRICH-ST. 37

Für die Flugzeugindustrie

Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und
Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen

S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Wörlitz 179 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

Inserate in der „D.L.Z." haben stets Erfolg!

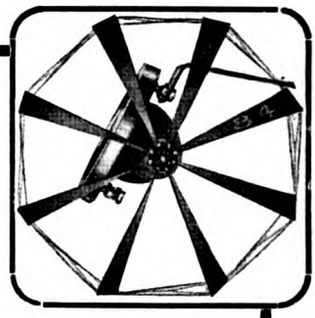
Wir suchen zu baldigem Eintritt einen selbständigen, erfahrenen

Konstrukteur

für Wasserflugzeuge in dauernde Stellung bei hohem Gehalt. Angebote, möglichst ausführlich, mit Angaben über Bildungsgang, bisherige Betätigung, Militärverhältnis und Gehaltsansprüche unter Beifügung von Zeugnisabschriften erbeten.

Direktion der Gothaer Waggonfabrik A.-G.,
Gotha

„HOWI"
Fahrttachometer
Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft.
D. R. G. M.

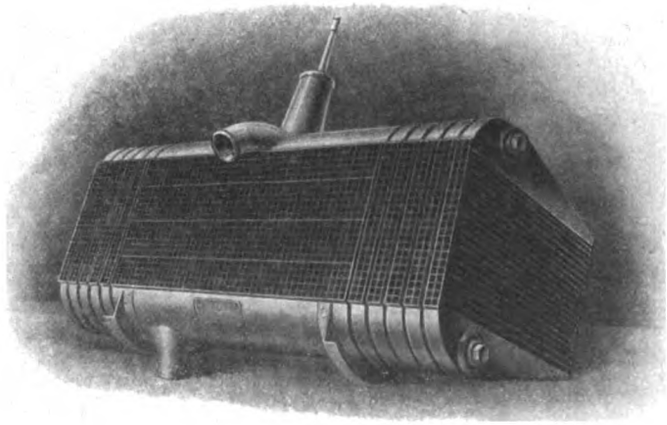


Elektr. Ferntachometer
zum Anzeigen der relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen und der Windgeschwindigkeit auf der Erde.

„HOLU"
Tachometer und Tachographen
für
Motordrehzahlen.
(Erstere in verschiedenen Größen, auch zum Einbau in die Instrumententafel.)

Dr. Th. HORN,
Leipzig 7.

H.W.Stirnkühler·H.W.Seitenkühler·H.W.Tragflächenkühler



D. R. P. a. D. R. G. M.

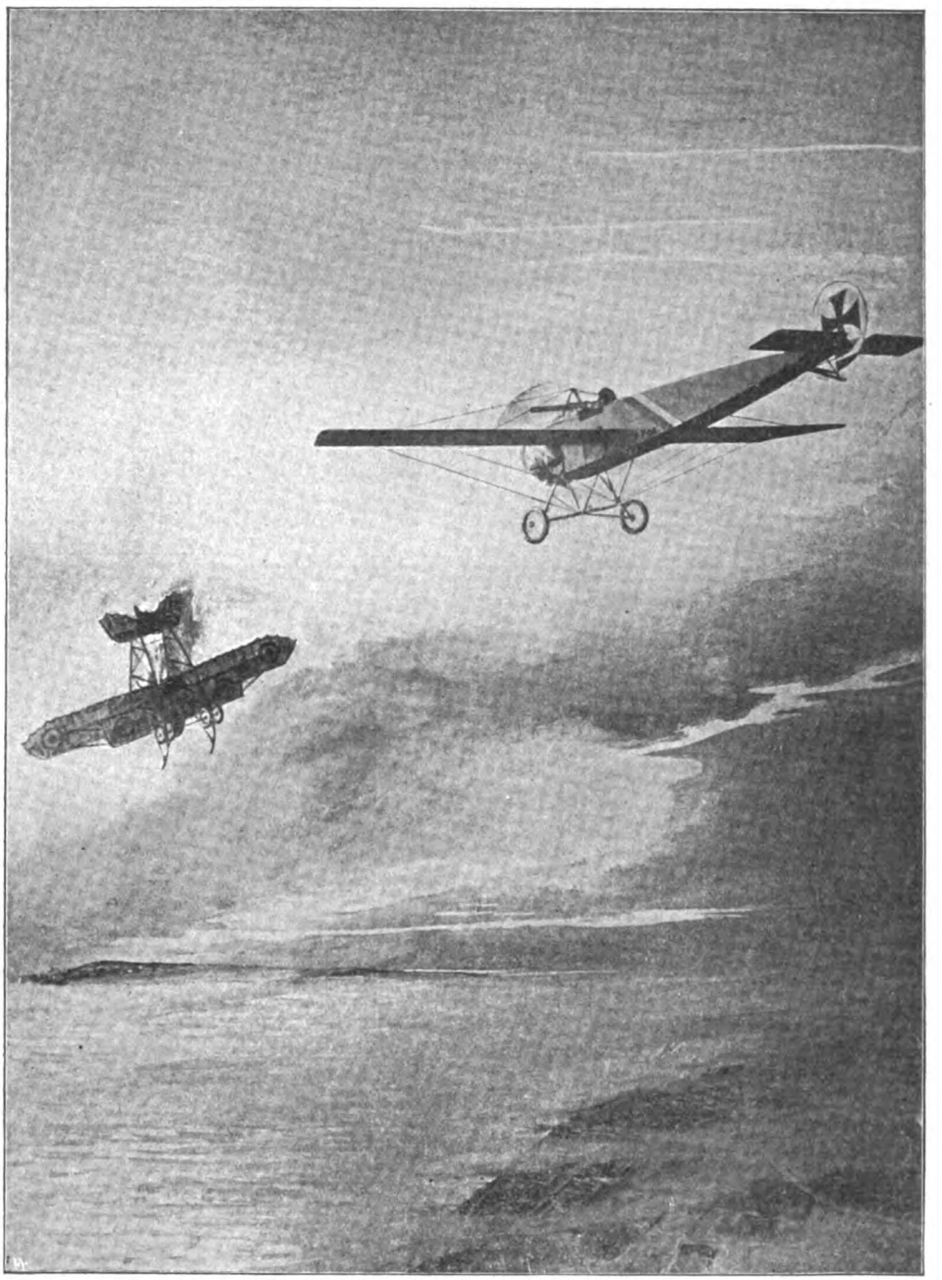
Höchste Kühlleistung · Kleinster Stirnwiderstand · Geringstes Gewicht

Hans Windhoff Apparate- und Maschinenfabrik Aktien-Gesellschaft
Berlin-Schöneberg

FOKKER

FLUGZEUGWERKE m.b.H.

SCHWERIN/Meckl.



KAMPFFLUGZEUGE

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge u. Werkzeugmaschinen

für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ

BERLIN S 14

Kommandanten-Straße 31a

Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

F. A. Sohst · Hamburg 15

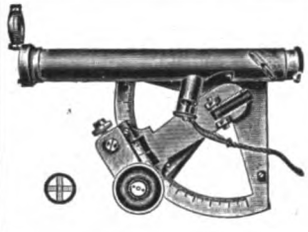
Holzimport

Oregonpine **Spruce** Redwood

die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau

Ständiges Lager bis zu den größten Längen

Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes



Libellen-Quadranten

Barographen

sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt

BERNH. BUNGE

Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

NIG

PROPELLER

FÜR VOLLTOURIGE MOTOREN BIS 500 P.S. UND DARÜBER. BESONDERS LEICHT UND WIDERSTANDSFÄHIG

NEUE INDUSTRIE GESELLSCHAFT RIECK & HAWERLÄNDER

BÜRO, BERLIN W. 35 KURFÜRSTENSTR. 31/32

TELEGRAMMADRESSE: NIGRIHA · BERLIN

TELEFON: LÜTZOW 50/51

ABTEI PROPELLERBAU-WERK SCHKEUDITZ

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.

Werk Berlin-Rummelsburg

Tel.: Lichtenberg 468/458

Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

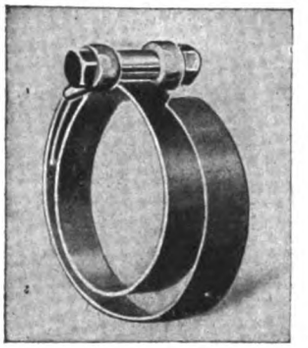
Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen



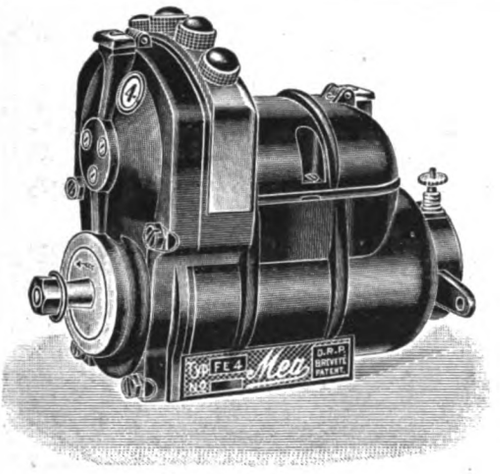
D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Dr. Rafsjun Propeller

Dr. A. RAHTJEN
Werkstatt für Propellerbau
Berlin O. 34 Boxhagener Str. 26



Verkaufsbureau:
Charlottenburg, Wilmersdorfer Straße 60/61

Mea

Zündapparate
Anlaßmagnete
Zündspulen
Zündkerzen

vorzüglich bewährte Fabrikate der

Unionwerk Mea G. m. b. H.
Elektrotechnische Fabrik
Feuerbach-Stuttgart

durchaus zerlegbar und schnellstens versetzbar ohne Materialverlust

liefert sofort

die älteste und größte Barackenfabrik der Welt

von

Christoph & Unmack A.-G.

Niesky, O.-L.

Material für Flugzeuge:

Stahlröhren, Stahldrähte, Stahlseile, Spannschlösser, Seilrollen, Ösenspiralen, Gashebel, Stellhebel, Spiegel, Manometer, Benzinfilter, Hähne, Verbindungsstücke usw.

◆◆◆◆

SIECKE & SCHULTZ

BERLIN SW. 68.

gegr. 1869.

Wegen **Umwandlung** der

Brandenburgischen Flugzeugwerke G. m. b. H., Brandenburg a. H.,

in die

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke Aktiengesellschaft, Brandenburg a. H.,

tritt erstere in Liquidation. Etwaige Forderungen an dieselbe wollen beim Liquidator der Brandenburgischen Flugzeugwerke G. m. b. H., dem **Kaufmann Richard Voigt in Brandenburg a. H., Roonstraße 7,** geltend gemacht werden.

Für unser

Flugmotorenwerk

suchen wir für sofort gegen hohen Lohn tüchtige

Präzisionsdreher, Fräser

und

Horizontalbohrer

BASSE & SELVE

Altena (Westf.)

Mit U-H Zündung

erhielt August Euler am 31. Dezember 1909 das

Erste Deutsche Flugzeugführer-Patent

Unterberg & Helmle, Durlach

Berlin SO 16, Köpenicker Str. 40/41: Lager u. Reparaturwerkstätte

Spezialität:
Ia verz., hochfester

für Luftfahrzeuge aller Art.
Ia Röslauer Oesenspiralen.
Ia Röslauer Drahtseile und Kabel. Zuverlässigste Qualitätsware ersten Ranges.
Stahl-Drahtwerk Röslau
in Röslau (Bayern).

Durch die Photohändler **prompt lieferbar:**

„Agfa-Trockenplatten"

„Agfa-Extrarapid" / „Agfa-Special"
„Agfa-Chromo" / „Isolar" / „Isorapid"
„Chromo-Isolar" / „Chromo-Isorapid"
„Agfa-Diapositiv"/„Isolar-Diapositiv"
„Agfa-Röntgen"

Blaue „Agfa"-Preisliste 1916 gratis!
Durch Photohändler oder **postfrei** vom Verlag:
„Agfa" ACTIEN-GESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION BERLIN SO. 36

Kennen Sie
Klasing's Autobücher?
Prospekte kostenlos durch
Klasing & Co. G. m. b. H.
Berlin W. 9, Linkstraße 38

Kapok in 12½ und 25 kg-Säcken
Steppkapok, Kapoksteppstoff
Deutsche Kolonial-Kapok-Werke, Rathenow.

Anzeigen
in der „D. L. Z."
haben stets guten Erfolg

Silberne Gedenktaler in künstlerischer Ausführung, mit **Porträts** aller unserer **Heerführer!**
Neu: Taler auf Immelmann und Böhlke Abbildungen kostenlos! Stück Mk. 5.—
L. Chr. Lauer Nürnberg 98 Kleinweidenmühle 12 **Münzprägeanstalt** Berlin SW Ritterstr. 56

Der neue Huttenlocher „Pfeil"-Standmesser

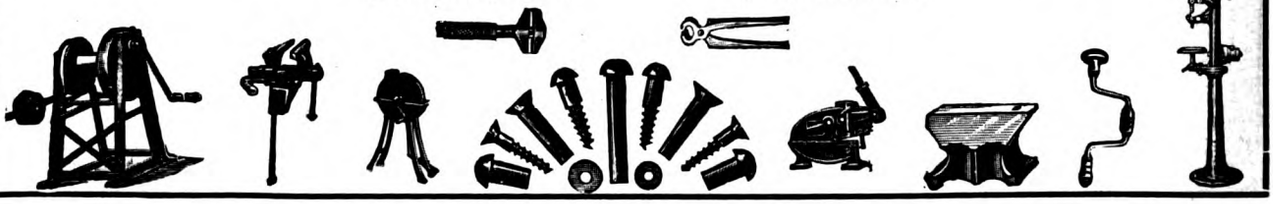
D. R. P. angemeldet · (System Laufer)
Die technisch vollendetste **Benzin-kontrolle** der Gegenwart
Amtlich vorzüglich begutachtet!
Lieferanten für Heer und Marine

Huttenlocher & Krogmann G. m. b. H.
Berlin SW 68

Bruno Mädler, Berlin SO
64 Köpenicker Straße 64

Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau

Liefere anerkannt nur erstklassige Ware
Preislisten versende gratis und franko



Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 21. Juni 1916 | Nr. 11/12

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 145—146. / Von unserem Marine-Flugwesen (ill.) 147. / Notizen 147. / Stand- oder Umlaufmotoren? (ill.) 148—152. / Notizen 152. / Zur Geschichte der Luftschraube (Treibschraube) (ill.) 153—155. / Notizen 156. / Hochstürme und Luftfahrten (ill., Fortsetzung) 157—160. Notizen 160—161. / Bücherschau 162. / Industrielle Mitteilungen 162.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Bericht über die Kriegsteilnahme der Mitglieder des **Bayerischen Aero-Clubs**, vormals Münchener Vereins für Luftschiffahrt.

(Fortsetzung.)

Teilnehmer im Felde, Verwendungen, Auszeichnungen:

Kapff, K. v., Major u. Kdr. einer Feld-Art.-Mun.-Kol.; E. K. II., Verdienstkreuz für freiw. Krankenpflege.

Karpf, A., Major u. Kdr. eines Res.-Pionier-Batl.

Kiefer, A., Oberstleutnant a. D., bef. zum Oberst, z. Zt. in der Heimat verwendet; B. M. V. O. III. m. Schw.

Klein, Prof. Dr. G.; E. K. II.

Knorr, Robert.

Köberle, P., Oberst, bef. z. Generalmajor i. Kriegsministerium; E. K. II., Ehrenkomturkreuz des Fürstlich Hohenz. Hausordens, B. M. V. O. II. m. Schw.

Koch, Dr. K., bef. z. Stabsarzt bei einer Etap.-Mun.-Kol.; E. K. II.

Koch, Dr. O., Intendanturrat bei einer Feldintendantur; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw. a. Bande f. Kriegsverdienste.

Koelsch, K., Hauptmann, bef. z. Major u. Batl.-Kdr. bei einem Fuß-Art.-Regt.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Könitz, Exzellenz Freiherr v., General d. Kavallerie z. D., stellv. kdr. General eines Armee-Korps; E. K. I., Oester. O. d. eis. Krone I. m. d. Kriegsdekoration, König-Ludwig-Kreuz.

Kopplstaetter, M., Hauptmann d. R. u. Adjutant eines Landst.-Inf.-Batl.; B. M. V. O. IV. m. Schw.

Kreß, F. Freiherr v., Exzellenz, General d. Infanterie, in der Heimat verw.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. I. m. Schw., Großkreuz d. M. V. O. m. Schw.

Krueger, Leutnant a. D., bef. zum Oberleutnant einer Feldflieger-Abteilung.

Lamarche, C., Rittmeister u. Adjutant beim Stabe eines stellvertr. Gen.-Kommandos.

Lindpaintner, O., s. Zt. Mitglied d. K. B. Freiw.-Autom.-Korps, z. Zt. i. d. Heimat; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Locher, H., Flugzeugführer-Unteroff. in einer Flieger-Ersatz-Abteilung.

Lochmüller, K., s. Zt. Hauptmann b. e. Feldluftsch.-Abt., z. Zt. i. d. Heimat verwendet; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw., schwer verwundet.

Lohner, Franz, Hauptmann d. R. in einem Landw.-Inf. Regt.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Maier, Dr. H., s. Zt. Geh. Kriegsgerichtsrat, z. Zt. i. d. Heimat verwendet; E. K. II., B. M. V. O. IV. mit Krone für Kriegsverdienste.

Mangl, M., Oberleutnant d. R., bef. z. Rittmeister bei einer Ers.-Abt. d. Garde-Trains.

Martienssen, Dr. O., Hauptmann d. L. bei einer Radiostation.

Massenbach, Freiherr v., Hauptmann und Batt.-Chef in einem Feld-Art.-Regt., schwer verwundet.

Mildner, Geh. Kommerzienrat; Rote Halbmond-Med. in Silber u. Bronze.

Moy, Graf Ernst v., Reichsrat, Oberstlt., bef. z. Oberst à la suite der Armee; König Ludwig-Kreuz.

Moy, Graf Max v. Exzellenz, Oberst à la suite d. Armee; E. K. II.

Müller, Fr., bei einer Radfahrer-Komp.

Müller-Peißenberg, H., bef. z. Feldwebellt. b. einem Armee-Flugpark; E. K. II., B. M. V. K. I. m. Schw.

Nadler, Gg., bei einem Res.-Inf.-Regt.

Nees, H., Major, bef. z. Oberstlt., Kdr. d. Pioniere eines A. K.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. III. m. Schw. u. IV. m. Kro. u. Schw.

Normann, F. v., Major d. R., Deleg. d. freiw. Krankenpflege; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw., Verdienstkreuz für freiwillige Krankenpflege (Kriegsauszeichnung).

Oswald, S. jr., Gefreiter b. einem Etappen-Kraftwagen-Park.

Pappenheim, Graf zu, Erlaucht, zeitweise stellvertr. Etappen-Delegierter bei einer Etappen-Inspektion; Rote Kreuz-Medaille und König-Ludwig-Kreuz.

Petri, Hauptmann u. Komp.-Chef in einem Res.-Inf.-Regt.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw., schwer verwundet.

Pflueger, O. H., s. Zt. bei einem mobilen Lazarett-Ergänzungstrupp.

Picht, E., Kriegsfreiwilliger, bef. z. Offizier-Stellvertr. bei einer Reserve-Pionier-Komp.; E. K. II.

Popp, H., Hauptmann, Führer eines Rekr.-Dep.; E. K. II.

Preysing, Graf C. v., Rittmeister beim Stabe eines Chev.-Regt.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Preysing, Graf J. v., Leutnant in einem schw. Reiter-Rgt., bef. z. Oberleutnant; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw., Herzogl. Braunschw. Kriegsverdienstkreuz.

Pschorr, Prof. Dr. R., Hauptmann d. R. a. D., bef. zum Major d. R. bei einer Inspektion d. B. A. K.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Regemann, H., Rittmeister d. R., bef. zum Major d. R. b. St. einer Inf.-Div.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schwertern.

Reichardt, O., Leutnant d. R. in einem Garde-Drag.-Regt., komd. z. einem Versuchsflugpark.

Reicholt, J., Landsturmmann, bei einem Ers.-Pferde-Depot.

Reindl, A., Unteroffizier bei einer Telegraphen-Abt.; E. K. II.
Reitmeyer, C., Major, bef. z. Oberstleutnant, Stabsoffizier eines Ing. u. Pionier-Korps; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.
Rettig, A., Hauptmann, bef. z. Major u. Abt.-Kdr. eines Feldart.-Reg.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.
Rosner, E., im Sanitätsdienst verwendet; König-Ludwig-Kreuz.
Roß, Dr. C., Leutnant d. R., bef. z. Oberleutnant, in einem Feld-Art.-Reg.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Roth, F., Major; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.
Ruffin, Frh. v., Major u. Adjutant bei einer Inf.-Div.; E. K. I. u. II.
Sachs, H., Oberleutnant u. Kommandant einer österr. Landst.-Ers.-Komp.; Ehrenzeichen II. Kl. für Verdienste um das rote Kreuz.
Sedlmayr, G., Geh. Kommerzienrat, Rote Halbmondmedaille in Bronze.
Sedlmayr, Fritz.
Seißer, A., Leutnant d. R., beim Stabe eines Feld-Art.-Reg.; E. K. II.
Simmerer, B., Oberstleutnant z. D., bef. z. Oberst und Regiments-Kdr. b. einer Fuß-Art.-Brig.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. III. m. Kro. u. Schw.
Simon, A., Gefreiter in einem Feld-Art.-Regt.
Sprunner v. Mertz, H., Oberleutnant, bef. z. Hauptmann u. Komp.-Führer b. einem Inf.-Reg.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.
Schedl, H., Geh. Kriegsrat, Feldintendant bei einem Gen.-Kdo.; E. K. II., B. M. V. O. III. m. Schw. a. Bande für Kriegsverdienste.
Schelkes, G., s. Zt. Hauptmann d. R., b. einer Feldluftschiffer-Abt., z. Zt. enthoben; E. K. II.
Schertel, K., Leutnant d. R. bei einer Res.-Art.-Mun.-Kolonne.
Scheuermann, E., Leutnant d. R. bei einer Feldflieger-Abt.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.
Schneider, Wolfg., Zahlmeister bei einer Etappen-Kraftw.-Kol.; E. K. II.
Schnitzer-Fischer, Kriegsfreiw., bef. z. Leutnant d. R. b. einer Feldluftschifferabteilung; E. K. II.
Schmauß, Dr. A., Off.-Stellvertr., bef. z. Leutnant d. L., Vorstand einer Feldwetterstat. eines A. O. K.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw. (Schluß folgt.)

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

1. Eisernes Kreuz 1. Klasse:
Hauptmann Schott, in einer Feldluftschiffer-Abteilung.
Hauptmann Erler, bei einer Militär-Eisenbahn-Direktion.
Hauptmann Stelling, Kommandant eines Luftschiffes.

2. Aufgenommen in den Club:
Oberleutnant d. Res. und Oberingenieur Hans Schemensky aus Stuttgart, jetzt in einer Feldflieger-Abteilung.

3. Um die geselligen Herren-Abende im Club an den Dienstagen jeder Woche wieder aufleben zu lassen, werden unsere Mitglieder hiermit ergebenst eingeladen, sich gelegentlich an ihnen freundlichst zu beteiligen.

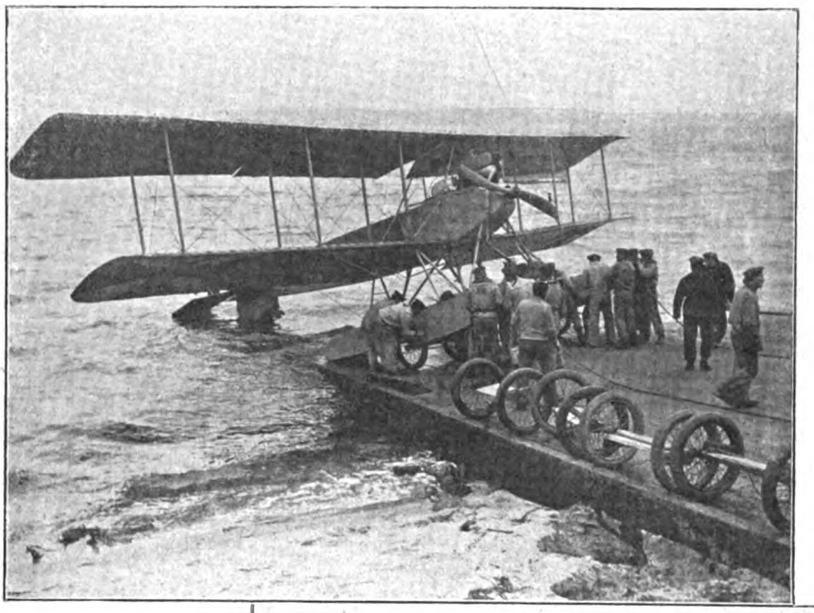
Heldentod von Fliegeroffizieren. Oberleutnant Hans Opel von einem Pionier-Regiment, kommandiert zu einem Armee-Flugpark, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und der Hessischen Tapferkeitsmedaille, ist an den Folgen eines Absturzes in einem Kriegslazarett verstorben. — Der Leutnant Christian Völker aus Kitzingen, Flugzeugführer bei einer Kampfstaffel, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl., fand auf einem Erkundungsfluge den Heldentod. — Als Fliegeroffizier ist bei seinem zweiten Fluge der Leutnant Georg Jesco von Puttkamer, erst 19 Jahre alt, über den feindlichen Linien durch eine feindliche Kugel getötet worden. Er war ein Sohn des Oberstleutnants von Puttkamer, Kommandeurs eines Infanterie-Regiments, und besaß das Eiserne Kreuz sowie das österreichische Militär-Verdienstkreuz. Der Verstorbene war der elfte Puttkamer, der in diesem Kriege den Heldentod fand. — Der Oberleutnant eines bayerischen Infanterie-Regiments, Georg Krafft, kommandiert zu einer Feldflieger-Abteilung, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern, ist im 26. Lebensjahre vor dem Feinde gefallen. Seit Herbst 1911 war er Offizier. — Am 21. Mai fanden durch Absturz mit dem Flugzeug den Heldentod Heinrich Holthöfer, Oberleutnant in einem bayerischen Infanterie-Regiment und Beobachter bei einem Kampfgeschwader, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern, und Karl Stöber, Leutnant d. R. und Flugzeugführer bei einem Kampfgeschwader. Schon in den ersten Kriegsmonaten schwer verwundet, zogen beide vor kurzem erneut ins Feld. — Im Mai 1916 fiel auf dem Felde der Ehre Rudolf Curt Held, Leutnant d. L. bei einer Feldluftschiffer-Abteilung, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl.

Georges Lacaze †. Am 2. Juni unternahm Georges Lacaze, der Bruder des französischen Marineministers, Admiral Lacaze, in Le Bourget einen Aufstieg als Fahrgast des Hauptmanns Cotterets. In 300 m Höhe fing das Flugzeug aus unbekannter Ursache Feuer, und man sah, wie die beiden Insassen aus dem Flugzeug hinaussprangen und abstürzten. Beide wurden auf der Stelle getötet.

Der Französische Aero-Club hat kürzlich in Paris seine jährliche Hauptversammlung unter dem Vorsitz von Mr. Deutsch de la Meurthe abgehalten. In einer Gedächtnisrede auf die im Felde der Ehre gefallenen Mitglieder teilte dieser mit, welche Verluste der Verband erlitten habe: 30 getötet, 28 verwundet, 3 vermißt, 18 gefangen (wovon einer entwichen). Ein Mitglied erhielt das Großkreuz der Ehrenlegion, zwei wurden Großoffiziere, drei Offiziere, 37 Ritter der Ehrenlegion, 11 erhielten die Militärmedaille, 127 wurden im Tagesbefehl erwähnt und 95 im Grade befördert. Der Generalsekretär G. Besancon bedauerte, nicht die Zahlen nennen zu dürfen, die einen Begriff von der erstaunlichen Leistungsfähigkeit der französischen Luftschiffahrt geben würden; immerhin seien im Jahre 1914/1915 mehr Fliegerzeugnisse erteilt worden als in den besten Zeiten während des Friedens. (Man erinnere sich, daß der Ae. C. F. jedem geprüften Heeresflieger auch das französische Fliegerzeugnis ausstellt.) Sodann erwähnte er Welthöchstleistungen von Audemars, Verrier und Poirée, natürlich ohne sich bemüßigt zu fühlen, die höher stehenden Leistungen von Linnekogel und Oelerich als bestehend anzunehmen! Für das Blühen des Verbandes spreche der Beitritt von 72 neuen Mitgliedern. Der Verband wird ein „Goldenes Buch" anlegen, in dem alle Heldentaten der Flieger in diesem Kriege gesammelt werden sollen. Bei den Wahlen wurde ein Drittel der ausscheidenden Vorstandsmitglieder ergänzt. Neugewählt wurden die Herren Bachelard, Balsan, Barthou, Bréguet, Graf Contades, Delebeque, Eiffel, M. Farman, Major Ferrus, Granet, Goupy, Kapferer, Lahm, Leblanc, André Michelin, Perrier, Quinton, Schelcher und Schneider.

Amerikanisches Miliz-Fliegerkorps. 16 Staaten Nord-Amerikas haben ihre Einwilligung zu der Errichtung eines Miliz-Fliegerkorps, dem Lieblingsgedanken des Amerikanischen Aero-Clubs, gegeben, und wollen diesen wichtigen Zweig des militärischen Dienstes ausbauen, sowie sie genügend Geld für den Unterhalt des Korps und die Anschaffung von Flugzeugen gesammelt haben.

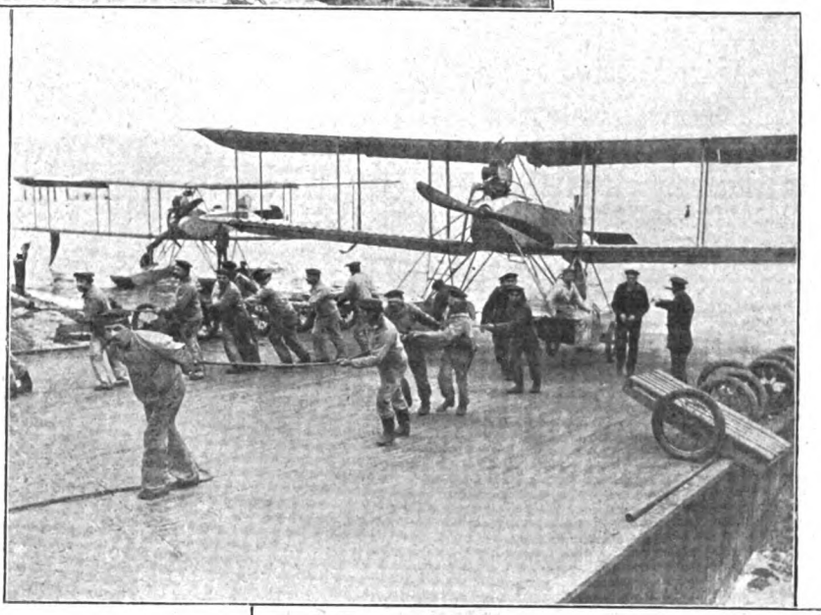
Durchschnittlich 15 Flugzeuge werden täglich von Amerika nach Europa versandt, und zwar stammen diese aus 4 Fabriken. Diese sehr große Zahl gelangt bereits seit ungefähr einem Jahre zur Ausfuhr, so daß auch in diesem Erwerbszweige Amerika sein Schäfchen ins Trockene gebracht hat.



Von unserem Marine-Flugwesen.

Wie ein Wasserflugzeug an Land gebracht wird.

Links: Das Flugzeug ist, nachdem im Wasser unter die beiden Schwimmer die Schwimmerwagen untergeschoben worden sind, mit eigener Kraft auf die Rampe gerollt und wird während des Anseilens festgehalten. Der Schwanzschwimmer schwimmt noch im Wasser.



Rechts: Etwa 20 Matrosen sind erforderlich, um es hochzuziehen. Als Gegengewicht zum Flugzeugschwanz sitzt ein Matrose vorn auf dem linken Schwimmer. (Links ein Wasser-Doppeldecker schwimmend.)

Unten: Die Fahrt auf dem Lande nach dem heimatlichen Schuppen. Die roten Wimpel an den Tragflächen-Enden zeigen an, daß das Flugzeug Probeflüge ausgeführt hat.

Welthöchstleistungen in Italien. Am 10. Mai stieg auf dem Flugfeld von Mirafiori der Fliegerunterleutnant Attilio Baldioli auf einem mit zwei Le Rhône-Motoren versehenen Caudron-Zweidecker mit Ingenieur Marsaglia als Fahrgast auf, und erreichte in 59 Minuten die Höhe von 5600 m, 350 m mehr als der frühere Inhaber der Höchstleistung Guido Guidi (?). Diese Leistung überbot an derselben Stelle am 17. Mai der Franzose V. Louvet mit einem Soldaten als Mitflieger, ebenfalls auf einem Caudron-Zweidecker, indem er bis zu 6240 m aufstieg (?). Eine neue italienische Fliegerschule ist im Auftrag der Heeresbehörden von einem — Schweizer eingerichtet worden, vom Montblanc-Flieger Parmelin. Als Mitarbeiter hat er seine beschäftigungslosen schweizerischen Berufsgenossen Reynold, Wyß und Taddeoli herbeigezogen, was man in der Schweiz nicht gerade gern sieht.

(Grohs, Berlin, phot.)

STAND- ODER UMLAUFMOTOREN?

Von Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr, Friedrichshafen a. B.

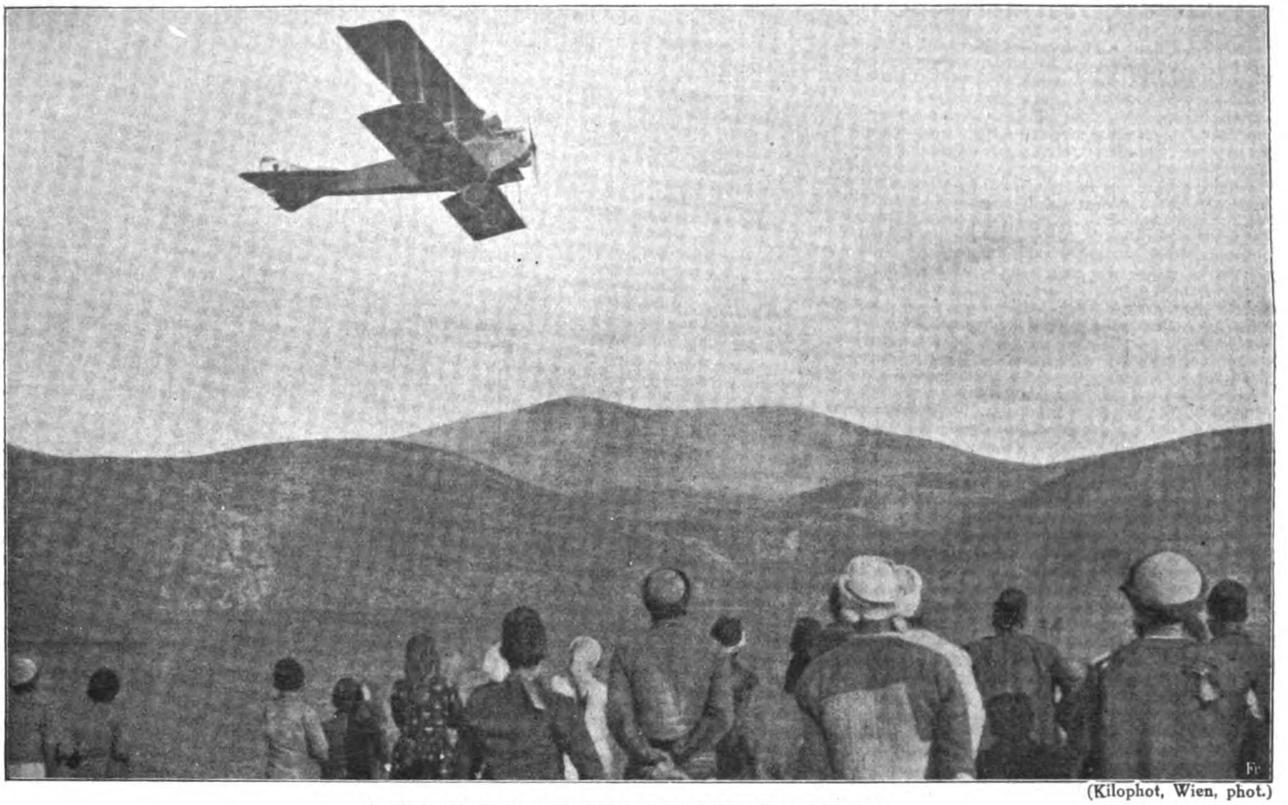
War schon bei den ersten Flugzeugen der Erfolg lediglich eine Motorenfrage, so ist dies heute nicht weniger der Fall, wo wir doch wesentlich leichtere und dabei stärkere Motoren besitzen als damals. Dies gilt ebenso für Luftschiffe wie für Flugzeuge, bei denen die Frage des Motorfluges im allgemeinen schwierigere Konstruktionsbedingungen stellt, als die aerostatischen bzw. aerodynamischen Forderungen. Die Bedeutung der Motorfrage läßt sich am besten daraus erkennen, daß, während man früher zu einem Flugzeug einen zweckentsprechenden Motor suchte, heute das Flugzeug zu dem zur Verfügung stehenden Motor von einer dem Zweck entsprechenden Stärke konstruiert wird.

(Kilophot, Wien, phot.)

Abgeschossenes feindliches Flugzeug auf dem südöstlichen Kriegsschauplatz.

Es ist bekannt, daß vor dem Kriege in Frankreich fast ausschließlich Rotationsmotoren verwendet worden sind, während die deutschen Heeresflugzeuge fast ausnahmslos mit wassergekühlten Standmotoren ausgerüstet worden waren. Die maßgebenden Gründe für die einseitige Verwendung eines bestimmten Motorsystems dort und hier lassen sich schwer festlegen, denn beide Motorenarten haben ihre Vorteile und Nachteile und müssen unter Berücksichtigung ihrer Verwendung in für bestimmte Zwecke gebauten Flugzeugen als gleich gebrauchsfähig angesehen werden. Wenn die deutsche Heeresverwaltung in ihren Ausschreibungen dem Standmotor den unbedingten Vorzug gab, so hatte das sicher seine triftigen Gründe. Von seiten der Motoren- und Flugzeugindustrie wurden ihr aber dafür immer Vorwürfe gemacht, weil sie durch diese Einseitigkeit angeblich die Konkurrenz des Auslandes ausschaltete, die unserer Motorenindustrie nur von Vorteil hätte sein können. Andererseits hat wohl die Heeresverwaltung geglaubt, durch die Zulassung von nur deutschen Motoren — die immer Standmotoren waren —, die deutsche Motorenindustrie dadurch leistungsfähiger zu machen, da sie ja allein nun den ganzen Bedarf zu decken hatte. Erst nachdem nach ihrer Ansicht zuverlässige deutsche Motorenbauarten sich entwickelt hatten, hob sie die Bestimmung auf, die bei großen Wettbewerben ausländische Motoren verbot, bevorzugte aber dennoch die deutschen Erzeugnisse. Dadurch mußte bald auch die deutsche Industrie notgedrungen Umlaufmotoren hervorbringen, um gegen die ausländischen Motoren der gleichen Bauart erfolgreich auftreten zu können. Vielleicht war man sich auch vor dem Kriege noch nicht im ganzen Umfang der zahlreichen Aufgaben bewußt, die den Flugzeugen im Krieg zufallen, durch welche eine weitgehende Spezialisierung der Flugzeugbauarten, den ihnen zufallenden Aufgaben entsprechend, sich als notwendig erwiesen hat. Diese Spezialisierung, bei der es darauf ankommt, bei den einzelnen Flugzeugbauarten alle für ihre Spezialaufgaben nur denkbaren günstigen und fördernden Momente auszunutzen, macht es nun auch zur Notwendigkeit, die Vor- und Nachteile der Stand- und Umlaufmotoren aufs genaueste gegeneinander abzuwägen, um sich für den günstigeren von beiden für die Spezialtype zu entscheiden.

Ueber die verschiedenen dem Flugzeug zufallenden Aufgaben wurde schon mehrfach in dieser Zeitschrift gesprochen und über die Beurteilung der einzelnen Flugzeugarten durch unsere Gegner wurde auf S. 124 ff. (Heft 9/10 der D. L. Z. 1916) eingehend berichtet. Es sollen nun im folgenden einige der Hauptmomente für die Entscheidung, wo sich ein



(Kilophot, Wien, phot.)

Abfliegendes Flugzeug auf dem südöstlichen Kriegsschauplatze.

Standmotor oder ein Umlaufmotor als günstiger erweist, betrachtet werden. Es ist hierbei zu berücksichtigen, daß über das Verhalten der beiden Motorenarten im Felde noch keine vergleichenden Erfahrungen bekanntgeworden sind, die ja wohl für später von ausschlaggebendem Einfluß bei der Entscheidung dieser Motorenfrage sein werden.

1. Die Gewichtsunterschiede zwischen Stand- und Umlaufmotoren sind ja im allgemeinen bekannt. Es sei nur im besonderen auf den Aufsatz über französische Flugmotoren auf S. 120 (Heft 9/10 der D. L. Z. 1916) hingewiesen und ergänzend erwähnt, daß bei vergleichenden Berechnungen für die gesamte Motoranlage, einschließlich Einbau und Leitungen, für Standmotoren ein Durchschnittsgewicht von 2,5 kg pro PS, für Umlaufmotoren von 1,5 bis 1,6 kg eingesetzt wird. Letztere Gewichtszahl erscheint jedoch ein wenig zu niedrig, und sie dürfte sich vor allem bei den heutigen stärkeren Rotationsmotoren auf etwa 1,7—1,8 erhöhen.

2. Eine größere Bedeutung als dem Eigengewicht des Motors ist wohl den Größenverhältnissen und der Raumbeanspruchung der verschiedenen Motorengattungen zuzusprechen. Der Standmotor mit seinen hintereinander gereihten Zylindern verlangt eine wesentliche Verlängerung des Flugzeugrumpfes und führt zu einer auf eine erheblich lange Strecke ausgedehnten Gewichtsverteilung. Außerdem trägt der Einbau mit den zwei langen Motorschwellen wesentlich zur Gewichtsvermehrung bei, während der Umlaufmotor eine bedeutend kürzere Raumtiefe zum Einbau verlangt und bei seinem gleichmäßigeren und erschütterungsfreien Lauf wohl auch keiner so starken Lagerungen bedarf. Vor allem ermöglicht er es aber auch, das Motoraggregat, die Betriebsstoffbehälter und die Insassen in einem verhältnismäßig kurzen Stück des Rumpfes zusammen unterzubringen und so die Gewichte beim Schwerpunkt zu vereinigen, wodurch eine größere Beweglichkeit des Flugzeuges ermöglicht wird und auch im ganzen eine leichtere Bauart erreicht werden kann. Hierin ist wohl der bedeutendste Vorteil des Umlaufmotors zu sehen. Wenn man z. B. die Gewichtsberechnung nach der von Ingenieur Hinderscheidt, Adlershof,*) vorgeschlagenen Art anwendet, bei der das Gewicht des Motoreinbaues $\frac{G \times 2{,}5}{9{,}5}$ für Standmotoren ist, wobei G das Gewicht des ganzen Flugzeugs bedeutet, für Umlaufmotoren $= \frac{G \times 1{,}6}{9{,}5}$ ist, so ergibt sich für eine Maschine von etwa 665 kg ein Motorgewicht von 175 kg für den Standmotor und von 112 kg für eine Umlaufmotorenanlage, was etwa Motoren von 80 PS entspräche. Würde man den Gewichtsunterschied der Motorenanlage von 53 kg nicht durch Nutzlast ausgleichen, so ergebe sich für die beiden gleichstarken, 612 bzw. 665 kg schweren Maschinen eine Belastung von 7,6 bzw. 8,3 pro PS, wodurch demnach das Flugzeug mit Umlaufmotor im Vorteil wäre. Das Motorgewicht spielt eben dadurch eine große Rolle, daß mit der Steigerung des Gewichts der Motoranlage eine entsprechende Steigerung des gesamten Flugzeuggewichts in allen Konstruktionsteilen verbunden ist. Dies zeigt sich auch in der von Prof. Bendemann**) eingeführten Konstruktionsziffer:

*) Siehe „Der Motorwagen" vom 31. Mai 1914, S. 357.

**) Siehe „Zeitschrift für Flugtechnik und Motorluftschiffahrt" vom 27. Juni 1914, F. Bendemann: „Ein Vergleich zwischen Stand- und Umlaufmotoren auf Grund der Arbeitsgleichung des Flugzeugs.

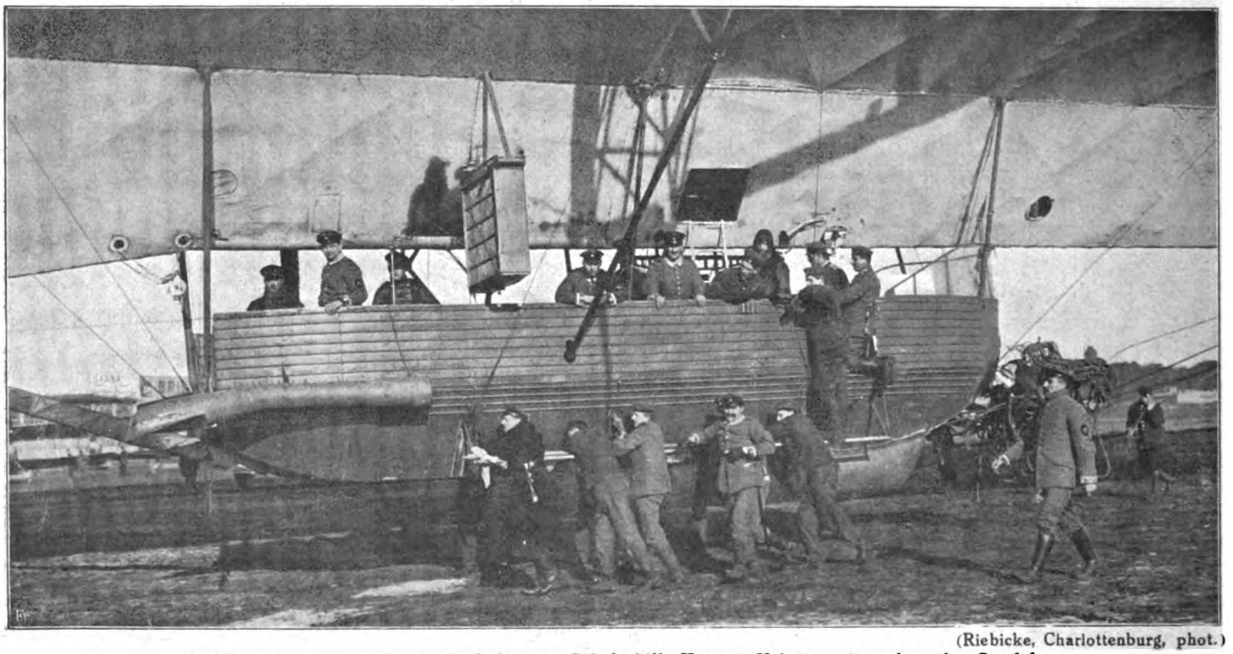
$$c = \frac{\text{Gesamtgewicht des Flugzeugs}}{\text{Nutzlast} + \text{Gew. d. Motoranlage}}$$

Es geht aus dieser Formel deutlich hervor, wie durch die Aenderung des Motorgewichts die Gewichtsverhältnisse der ganzen Maschine beeinflußt werden.

3. Zur Motoranlage muß auch der Betriebsstoff und der Betriebsstoffbehälter gerechnet werden und, wie Bendemann a. a. O. rechnerisch nachweist, ist der Brennstoffverbrauch von ausschlaggebender Bedeutung für die Wahl von Stand- oder Umlaufmotoren. Er kommt zu dem Ergebnis, daß im allgemeinen bei Flugzeugen von großer Geschwindigkeit, von denen aber nur kurze Flugdauer von weniger als vier Stunden verlangt wird, der Umlaufmotor einwandfrei überlegen ist, daß aber für lange Flüge und bei nicht so großen Forderungen an die Geschwindigkeit fast immer der Standmotor überlegen sein wird. Er legt dabei einen Brennstoffverbrauch von 0,3 kg pro PS/Stunde für den Standmotor und von 0,5 kg für den Umlaufmotor zugrunde. Aber gerade hierin kommt die Spezialisierung der Flugzeuge am meisten zur Geltung. Für die Kleinkampfflugzeuge wird Geschwindigkeit als die wichtigste Forderung aufgestellt, so daß bei ihnen wohl immer ein Umlaufmotor angebracht sein wird. Allerdings kommen gerade auch hier das Verhalten der Motoren im Felde und die Zuverlässigkeit ihres Betriebes sehr in Frage, was unter Umständen doch zur Bevorzugung eines Standmotors führen kann. Der wichtigste Punkt hierbei ist wohl der, daß man Umlaufmotoren mit den hohen Pferdestärken wie die Standmotoren noch nicht erfolgreich durchkonstruiert hat.

4. Ein nicht unwesentlicher Punkt ist die Betriebssicherheit und Lebensdauer der Motoren. Hierin dürfte wohl unstreitig der Standmotor überlegen sein, da er doch eine mindestens 30 Prozent längere Benutzung zuläßt. Aber die Berücksichtigung der Lebensdauer kann man auch auf das Flugzeug beziehen; denn die leichtere Motoranlage veranlaßt zu einer Bauweise, deren Festigkeit, zumal in Frankreich nur etwa dreifache Sicherheit verlangt wird, mit der durch die leichten Flugzeuge erreichten Geschwindigkeit nicht im richtigen Verhältnis steht.

Daß bei unseren Gegnern nur zu oft in der Leichtigkeit der Bauart zu weit gegangen wird und der Sicherheitsgrad ein vollkommen ungenügender ist, zeigt ein englischer Brief, der von einem Fliegeroffizier stammt und im Oberhaus kürzlich von Lord Montagu bekanntgegeben wurde. Es wird darin folgendes mitgeteilt: „Ein Fliegergeschwader verließ am Sonntag, ..., und zwar bestand es bei der Abfahrt aus zwölf Flugmaschinen. Zurzeit sind von diesen zwölf Flugmaschinen nur noch drei unbeschädigt. Der Flug sollte bei sehr gutem Wetter nach Dover gehen. Bei der ersten Maschine explodierte ein Zylinder, der sich beim Aufstieg bereits warmgelaufen hatte; aber es gelang dem Flieger, sich bis nach Soreham mit den anderen Zylindern durchzukämpfen. Eine zweite Maschine hatte eine Motorstörung, mußte umkehren und unterwegs landen. Auch die dritte Maschine hatte Motorstörung, ging auf ungünstigem Gelände nieder und wurde schwer beschädigt. Die vierte Maschine kam in einen Sturm und wurde gleichfalls schwer mitgenommen. Bei drei anderen Maschinen brach der Motoreinbau, und zwei von ihnen sind vollständig unbrauchbar geworden. Die achte Maschine kam ohne weitere Störung in Dover an, aber bei der Landung flog sie in Stücke, und ihr Führer, einer unserer besten Piloten, wurde schwer verletzt und liegt jetzt im Hospital. Vier von den Maschinen verließen Dover erst am nächsten Morgen, um über den Kanal zu fliegen. Drei erreichten das Hauptquartier ohne Mißgeschick, die vierte verwandelte sich noch im Schuppen in einen Trümmerhaufen. Zwölf Maschinen flogen also auf, vier kamen an und drei sind nur noch ganz. Vielleicht wird man bei den Behörden nun einsehen,



(Riebicke, Charlottenburg, phot.)

Ausbildung von Zeppelin-Mannschaften am Schulschiff „Hansa": Uebungen in und an der Gondel.

(Riebicke, Charlottenburg, phot.)

Ausbildung von Zeppelin-Mannschaften am Schulschiff „Hansa": Uebungen zum Einholen des Luftschiffes bei der Landung.

daß, was jeder Subalternbeamte weiß, richtig ist, nämlich, daß die Motoren nicht gut sind." — — —

Diese Zustände geben ein trauriges Bild der Verhältnisse im Flugwesen unserer Gegner. Wie schon oben erwähnt, ist es aber nicht nur das schlechte Arbeiten der Motoren, — England verwendet meist französische Umlaufmotoren, aber auch nachgebaute Austro-Daimler-Motoren —, sondern vor allem die zu schwächliche Bauart der Flugzeuge, der diese Unfälle zuzuschreiben sind.

Wenn man die außerordentlich häufigen schweren Uuglücksfälle in Erwägung zieht, die von den französischen Zeitungen immer von den Flugplätzen im Lande gemeldet werden, kann man einen Rückschluß ziehen, wie hoch der Verbrauch an Flugzeugen dieser leichten Bauart im Felde sein muß. Darin wird auch mit ein Grund für die großen Bestellungen unserer Gegner in Amerika zu suchen sein. Die vergleichende Statistik hierüber wird nach dem Kriege auf die weitere Entwicklung des Heeresflugwesens nicht ohne merklichen Einfluß sein. Allerdings hat ja wohl der Stellungskampf insofern Vorteile mit sich gebracht, als nunmehr die Flugstützpunkte für lange Zeit am selben Orte liegen bleiben können, was einen guten Ausbau des Flugplatzes zur Folge hat. Aber, wenn es gilt, in bedecktem Gelände auf kleinem Raum eine Notlandung zu machen, dann wird wohl die kräftiger gebaute Maschine überlegen sein, zumal die kleinere infolge ihrer größeren Geschwindigkeit einen größeren Landungsplatz verlangt. Ganz anders sieht diese Frage aber vom Gesichtspunkt des Kampffliegers aus. Für ihn sind Wendigkeit und Schnelligkeit seines Flugzeugs Lebensbedingungen! Bei diesen kleinen Flugzeugen kommt auch nur eine zwei- bis dreistündige Flugdauer in Betracht, so dass also der gesteigerte Brennstoffverbrauch des Rotationsmotors und das etwas größere Gewicht der Brennstoffbehälter, das mit 0,2 kg pro 1 kg Benzin eingesetzt werden kann, kaum ins Gewicht fallen. Es wird demnach für solche Maschinen sich wohl immer ein Umlaufmotor empfehlen, da unter allen Umständen ein Höchstmaß von Geschwindigkeit erreicht werden muß und die Ge-

Flugzeug	Motor		PS	Nutzlast kg	Gewicht kg	Geschwindigkeit km/st	Belastung kg/PS	Flugstrecke km
Nieuport-Eindecker 1911	Nieuport 1911	Umlaufmotoren bzw. ähnliche	28	75	250	107	9,0	250
" 1911/12 (vom franz Militär-Wettbewerb)	Gnôme 1911		100	300	840	117	8,4	100
Deperdussin - Renn - Eindecker (Gordon-Bennett 1913)	Gnôme 1913		130	75	610	204	4,7	300
L V. G. - Eindecker 1914 (Dreiecksflug)	Oberursel		72	90	500	140	7,0	400
Wright-Doppeldecker	N A G	Standmotoren mit Wasserkühlung	50	150	480	80	12,6	100
Albatros-Doppeldecker	Mercedes 1914		100	200	840	117	10,4	100
Aviatik-Doppeldecker (bei Ingolds 16-Stunden-Flug)	Mercedes 1914		100	80	1220	80	12,2	1300
D F. W. - Doppeldecker (vom Dreiecksflug)	Benz 1914		150	130	1060	138	7,7	300
Roland-Doppeldecker	Mercedes 1914		100	200	980	99	9,8	200
Etrich-Taube	Mercedes 1914		100	200	840	115	8,4	450
Rumpler-Eindecker	Mercedes 1914		100	200	860	112	8,6	100

fahr eines Bruches bei einer Landung hinter der des Abgeschossenwerdens in den Hintergrund treten muß. Nach der von Prof. Bendemann aufgestellten „Gleitzahl" des Flugzeuges ergibt sich für Flugzeuge von kleinem Aktionsradius und geringer Belastung die Tatsache, daß sie, mit einem Standmotor ausgerüstet, die von dem Deperdussin-Eindecker 1913 beim Gordon-Bennett-Rennen gezeigte Geschwindigkeit von 204 km in der Stunde nie erreichen können ohne ganz bedeutende Verbesserung der aerodynamischen Eigenschaften, die aber heute noch nicht durchgeführt werden konnten.

Andererseits kann man auf Grund derselben Berechnung ein größeres Flugzeug mit viel Nutzlast, das mit einem Umlaufmotor versehen ist, infolge der zu großen Betriebsstoffgewichte und der dadurch bedeutend verminderten Geschwindigkeit (auf etwa 60 km/Stunde) einen größeren Aktionsradius als etwa 1100 km praktisch nicht erhalten, sondern dies wäre nur den Flugzeugen mit Standmotor vorbehalten. Für Dauerleistungen haben sich die Umlaufmotoren infolge der nicht ausreichenden Kühlung überhaupt als sehr wenig geeignet erwiesen.

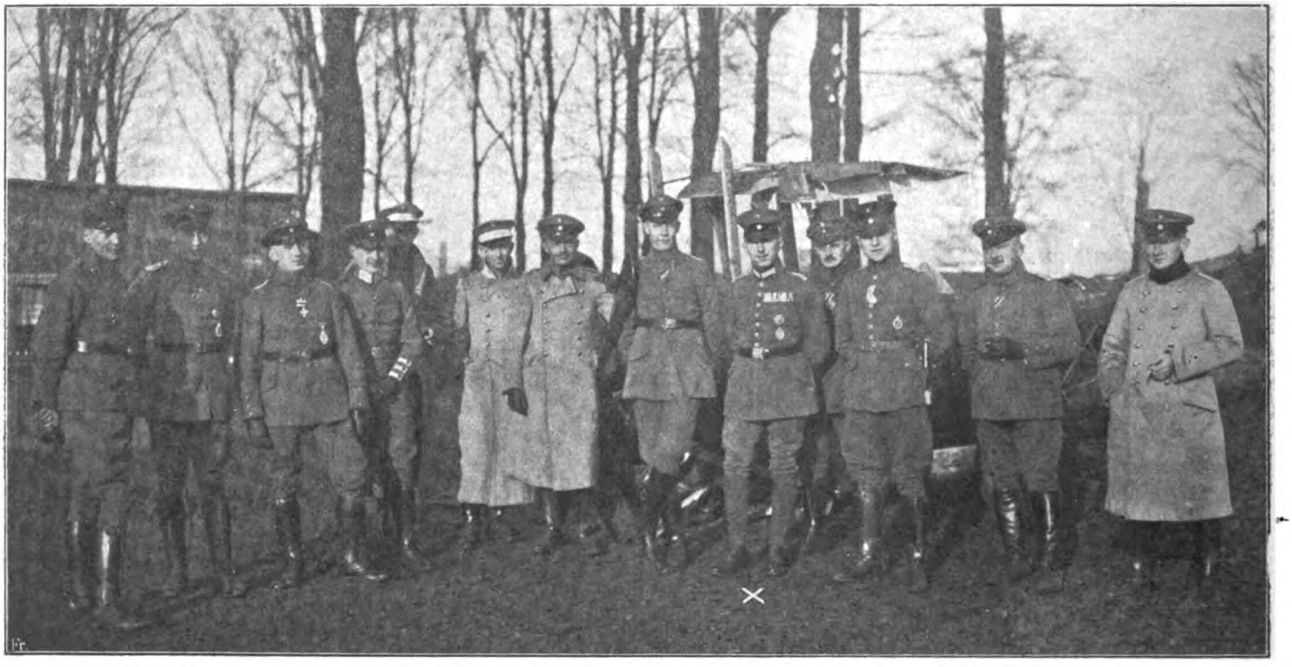
Die vorstehende Tabelle, deren Daten dem erwähnten Aufsatz von Professor Bendemann entnommen und durch die Angaben der Belastung pro PS ergänzt sind, zeigt deutlich das Verhältnis von Geschwindigkeit und Gewicht zur aufgewendeten Motorkraft und der unter diesen Verhältnissen zu erreichenden Flugstrecke.

Wie schon erwähnt, können Aenderungen der aerodynamischen Eigenschaften der heutigen Flugzeuge und anderweitige Tatsachen, die sich im Felddienst herausgestellt haben, das Bild stark verschieben und zu anderen Gründen für die Bevorzugung des einen oder des anderen Motors führen. Welche Erwägungen für die heutigen Kriegsflugzeuge maßgebend sind, darf hier nicht erörtert werden. Daß alle sich ergebenden Vorteile aufs schärfste ins Auge gefaßt werden, verlangt nicht nur die Konkurrenz der heimischen Flugzeugindustrie, sondern vor allem die des Auslandes, dessen ebenfalls mit Aufbietung aller Mittel verbesserten Maschinen nicht nur immer etwas Gleichwertiges, sondern möglichst Ueberlegenes gegenübergestellt werden muß. Denn bei der heutigen Abhängigkeit des ganzen Kriegswesens von der Erkundung und der Feuerleitung durch die Flugzeuge ist ein strategischer Erfolg eine direkte Folgeerscheinung von den durch Kampf- und Aufklärungsflugzeuge erreichten Höchstleistungen in den diesen Spezial-Flugzeug-Bauarten zufallenden Sonderaufgaben.

Das neue französische Generalinspektorat des Heeresflugwesens ist mit Oberstleutnant Girod besetzt worden. Seine erste Amtshandlung war die Uebergabe der Fahne an die fünfte Waffe, die nach gallischer Sitte mit Phrasenschwall zu einem großartigen Ereignis aufgebauscht wurde.

Briefbeförderung mittels Flugzeug. In einem Jahresbericht für 1915 empfiehlt der amerikanische Post-Staatssekretär Burleson, eine Summe von 50 000 Dollar für die Anlage von postalischen Briefbeförderungen mittels Flugzeug zu genehmigen. Er hat seinen Vorschlag durch Aufstellung einer langen Liste von Gegenden bekräftigt, wo die Postaustragung mittels Flugzeug eine große Zeitersparnis gegenüber der Eisenbahnbeförderung bedeuten würde.

Die Zerstörung des französischen Lenkschiffs „T" ist nun auch im französischen Heeresbericht zugegeben worden, und daraufhin läßt die Zensur einige nähere Angaben durch. Befehlshaber des „T" war Schiffsleutnant Barthélemy de Saizieu, der Bruder des gleichnamigen, jüngst von den Türken bei Port Said gefangengenommenen Schiffsleutnants de Saizieu. Das Luftschiff war von Paris abgefahren, hatte in der Provence das Festlandsgebiet verlassen und stürzte in der Nähe der sardinischen Küste ins Meer. Ein zu Hilfe eilendes französisches Kriegsschiff kam zu spät. Es konnten von der sechsköpfigen Besatzung bloß vier Leichen geborgen und von diesen bloß drei identifiziert werden.



Flieger-Oberleutnant Immelmann (×), welcher mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet wurde, im Kreise seiner Kameraden. Im Hintergrund die Reste eines der von ihm abgeschossenen englischen Flugzeuge.

ZUR GESCHICHTE DER LUFTSCHRAUBE (TREIBSCHRAUBE).

Von Ingenieur Georg Cohn, Berlin.

Die technischen Errungenschaften auf dem Gebiete der statischen wie dynamischen Luftschiffahrt, namentlich die geradezu rapiden Fortschritte der Flugzeugindustrie sind in diesem Kriege zu ungeahnter Geltung gekommen. Luftschiff und Flugzeug haben sich als Kriegsmittel ersten Ranges bewährt, und ihre Bedeutung als Aufklärungs- und Angriffswaffe hat selbst die kühnsten Erwartungen der Fachleute übertroffen.

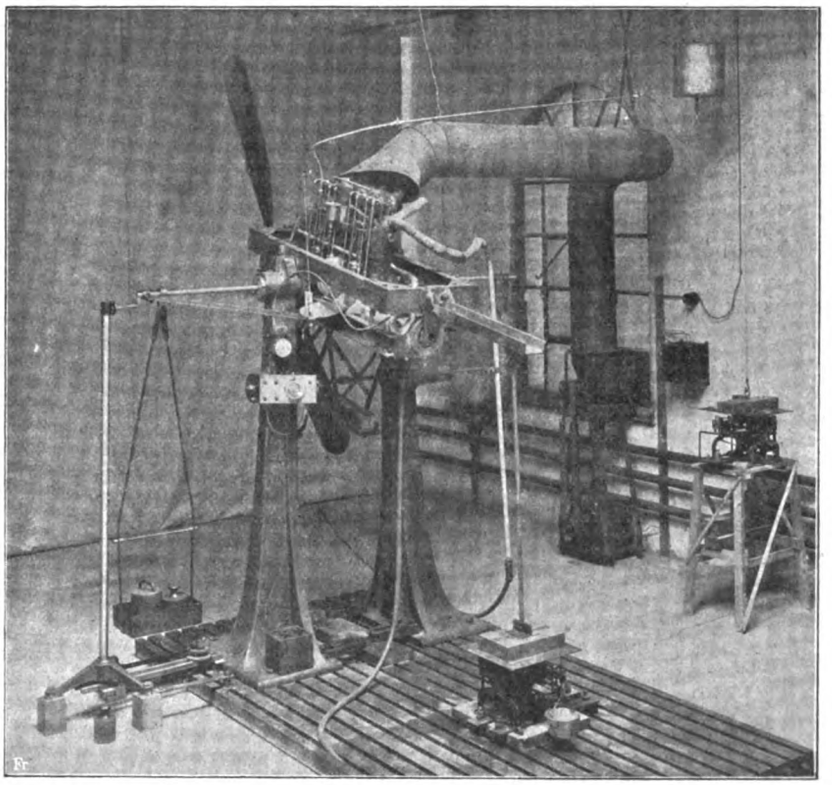
Vor allem hat sich in diesem Kampfe um unsere Existenz gezeigt, daß wir ein volles Recht haben, mit anderen Nationen an der Spitze der Kultur und nicht zuletzt technischer Kultur zu marschieren. Erfindungsgabe, Gewissenhaftigkeit und namentlich die für uns typische unermüdliche Ausdauer haben selbst auf dem technisch so spröden Gebiete des Lenkballonwesens Ueberragendes geleistet, wie es die großen Erfolge unserer Zeppeline zeigen.

Wenn auch nicht vergessen werden darf, daß in dieser Beziehung die grundlegenden Erfindungen zum Teil vom Ausland ausgingen, darf uns das Verdienst nicht geschmälert werden, daß wir vermöge ernster systematischer Arbeit unserer Gelehrten und Techniker in hohem Grade zur Entwicklung der Luftschiffahrt beigetragen haben.

Motorische Kraft und Vortrieb waren vornehmlich die springenden Punkte, die für die Entwicklung des Lenkballons und des Flugzeuges in Betracht kamen; es mußte einerseits ein Motor konstruiert werden, der hohe Leistungsfähigkeit mit geringem Gewicht verband, andererseits ein Propeller, der in einem so nachgiebigen Medium, wie die Luft es ist, wirkungsvoll und dabei ökonomisch arbeitete. Während die Herausbildung des Leichtgewichtmotors erst einige Jahrzehnte zurückreicht, lehnt sich die Konstruktion der Luftschraube an die bereits am Anfang des vorigen Jahrhunderts von dem Oesterreicher Ressel, dem Engländer Smith und dem Amerikaner Ericson unternommenen ersten Versuche an, die mathematische Schraube als Ersatz für das exponierte und nicht ökonomisch arbeitende Schaufelrad als Vortriebsmittel für Schiffe zu benutzen.

Die Erfinder gingen hierbei von dem Gedanken aus, daß die Archimedische Schraube, die wohl bis dahin als Fördermittel von Flüssigkeiten benutzt wurde, auch umgekehrt zur Fortbewegung von Schiffen Verwendung finden könne. Der Schraubenpropeller würde, wenn er sich bewährte, anspruchsloser in bezug auf Raum und unempfindlicher im Gegensatz zum Radpropeller sein, und man könnte ihm einen bescheidenen und geschützten Platz im Hintersteven einräumen. — Die ersten Schiffsschrauben erhielten demnach die Form eines breitflächigen vollen Schraubenganges von großer Steigung.

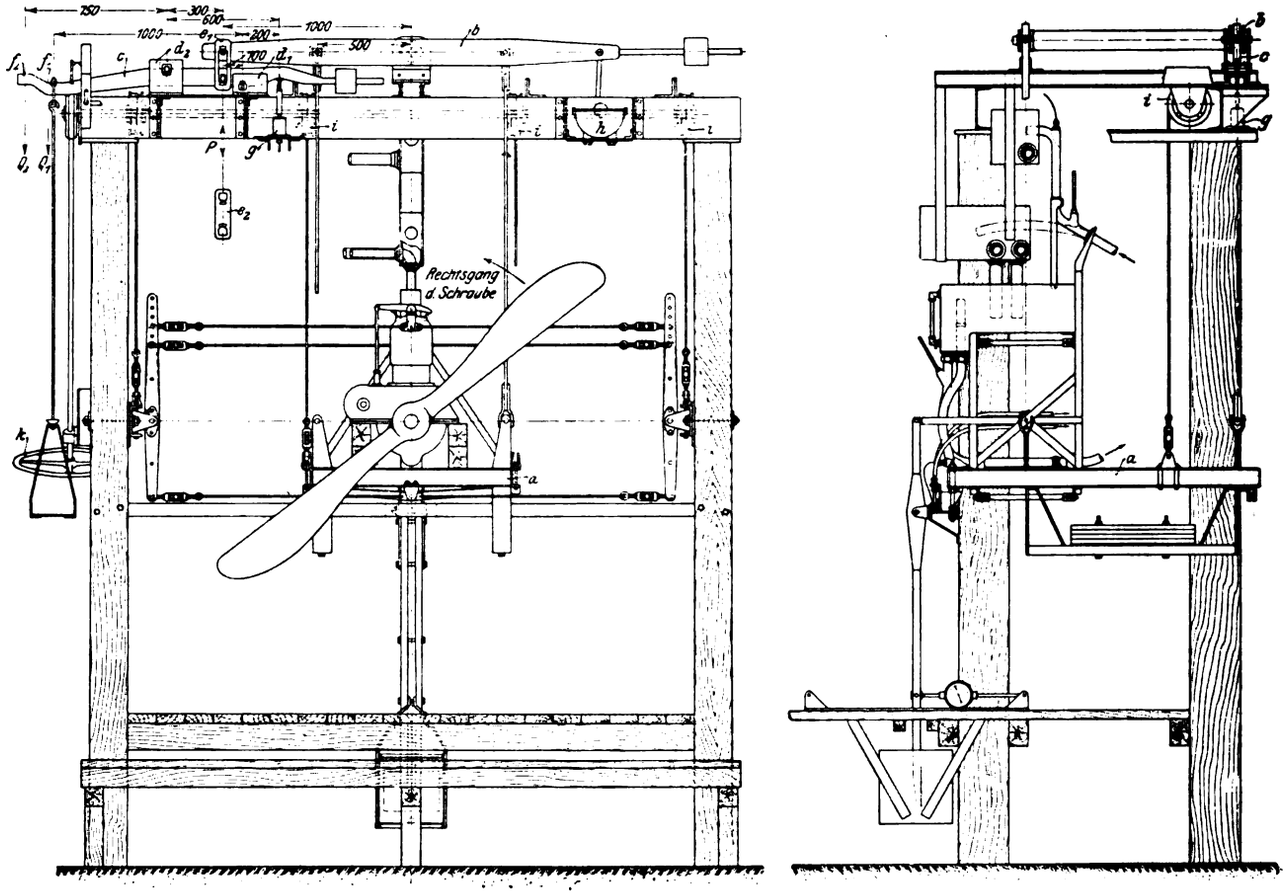
Die ersten Versuche mit dem neuen Treibmittel gaben jedoch keine glänzenden Ergebnisse, bis eines Tages — o Ironie des Schicksals! — infolge Aufgrundgeratens eines der Versuchsschiffe und eines dadurch hervorgerufenen Bruches des vorderen und hinteren Endes des Schraubenganges sich zeigte, daß trotz seiner Verkürzung die Geschwindigkeit des Fahrzeuges wesentlich zugenommen hatte; mit anderen Worten trat zutage, daß der volle Schraubengang dem schnellen Abfließen des Schraubenstroms hinderlich gewesen war und so die Wirksamkeit des Propellers störend beeinflußt hatte.



Propeller-Prüfstand an der Kgl. Technischen Hochschule in Dresden.

Man schritt nun mit wachsendem Erfolge zu weiteren Verkürzungen des Schraubengangs und setzte dafür erst an die entgegengesetzten Seiten der Nabe, dann aber an drei, ja sogar an vier Stellen derselben Bruchteile von Schraubengängen — Schaufeln — an, und erhielt auf diese Weise den doppelten und mehrflügeligen Propeller — das Urbild der heutigen Schiffs- und Luftschraube. — Ungezählte Spielarten von Schiffspropellern entstanden in den folgenden Jahrzehnten, bei denen die Gestalt des Flügelblatts, die Steigung und die Form der Erzeugenden in allen möglichen Variationen zutage traten. Trotz dieser unausgesetzten Anstrengungen ist es aber bis heute nicht gelungen, einen festen, gleich wirkungsvollen Schraubentyp für alle Schiffe zu finden. Die im Laufe der Jahrzehnte gewonnenen reichen Erfahrungen auf diesem ungeheuren Anwendungsgebiete, die Versuchsergebnisse und ein unausgesetztes theoretisches Studium haben es nicht ermöglicht, das Schraubenproblem in feste Formeln zu bringen und es rechnerisch und konstruktiv einwandfrei festzulegen.

Während der eine Typ der Schiffsschraube sich unter gewissen Bedingungen wirkungsvoll erweist, versagt er unter anderen. Der Techniker ist bis heute fast nur auf praktische Erfahrungen bei der Konstruktion des Propellers angewiesen. Mit nicht geringeren Schwierigkeiten hat auch die Entwicklung der Luftschraube zu kämpfen gehabt, obgleich die Konstrukteure sich hierbei bereits die Erfahrungen der Schiffbautechniker bis zu einem gewissen Grade zunutze machen konnten. Hier hat die hohe Rotation der Luftschraube unter anderem ein äußerst erschwerendes Moment für eine erfolgreiche Berechnung und konstruktive Beherrschung des Schraubenelements geschaffen. Wie in der Schiffstechnik die Völligkeit des Schiffes und die Maschinenleistung hauptsächlich für die Verwendung des Schrauben-



Propeller-Prüfstand nach Prof. Dr. Bendemann.

typs in Betracht kommen, spielt die angewandte Kraft, die Bauart, die Größe und das Gewicht des Flugzeuges, besonders aber die Anzahl der Umdrehungen des Propellers für die Wahl desselben eine große Rolle; und gerade die im Gegensatz zur Schiffsschraube statthabende hohe Tourenzahl des Luftpropellers steigert hier die Schwierigkeit theoretischer Berechnung. Die hohe Rotation ruft Kavitationen und Wirbel in der Luft hervor und schafft schwer entwirrbare Druck- und Strömungsverhältnisse, während außerhalb des Bereichs der Schraube die in dem sehr beweglichen Medium stetig wechselnden Strömungserscheinungen während des Flugs die Aufgabe noch mehr erschweren. Selbst die zur Bewertung der verschiedenen Typen ausgeführten Standversuche, denen namentlich Prof. Bendemann in Lindenberg seine eingehende Aufmerksamkeit geschenkt hat, die Prüfungsversuche am Rundlauf und an Land- und Wasserfahrzeugen vermochten dem Konstrukteur bisher kein klares Bild der während des Fluges auftretenden Verhältnisse zu geben, um hieraus theoretisch einwandfreie Folgerungen ziehen zu können. Daher sind die Flugzeugfabriken gezwungen, auf empirischem Wege den für ihr Fabrikat geeigneten Schraubentyp herauszufinden.

Die Entwicklung der Luftschraube setzt ein mit der am Anfang dieses Jahrhunderts energisch betriebene Konstruktionstätigkeit auf dem Gebiete des Lenkballons. Großes Material zur Bewältigung der Aufgabe wurde von allen Luftschiffwerften zusammengetragen und auch dadurch eine nicht zu unterschätzende Vorarbeit für die später entstehende Flugzeugindustrie geleistet, obgleich die für das Luftschiff in Betracht kommende Tourenzahl eine viel geringere als die des Flugzeuges war. — Hierbei sei noch erwähnt, daß die Luftschiffkonstrukteure in dem Bestreben, die Geschwindigkeit des Ballons zu erhöhen, bald herausfanden, daß sie nicht allein der Herausbildung des Propellers ihre Aufmerksamkeit schenken müßten, sondern auch — ähnlich wie in der Schiffstechnik — der Gestalt des Aerostaten, um eine Verminderung des Stirn- und besonders des Saugwiderstandes zu erreichen.

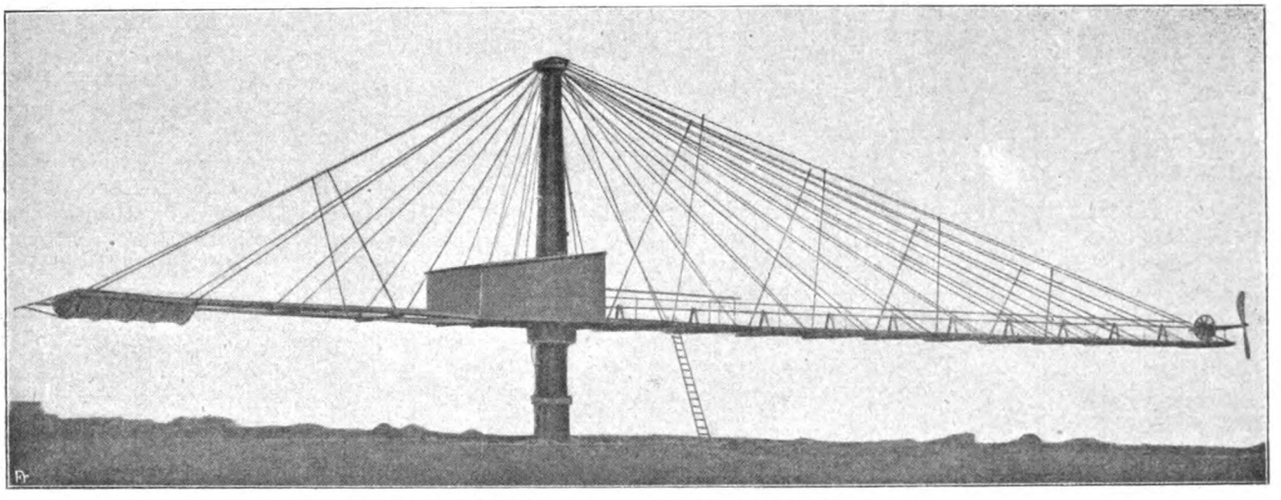
Ein eifriges Studium wurde der Herausbildung des Flächenelements, der Dimensionierung des Flügelblatts in radialer, wie in peripherialer Richtung und ebenso der Bestimmung der Schaufelzahl gewidmet. Im Gegensatz zum Schiffspropeller, bei dem die räumliche Entwicklung des Flügelblatts infolge des dem Propeller zugewiesenen beschränkten Raumes im Achtersteven behindert ist, fanden die Konstrukteure der Luftschraube ein freies Feld für eine zweckentsprechende Bemessung des Schraubenblattes. Ursprünglich von dem Standpunkte ausgehend, daß die Luftschraube wie der Schiffspropeller nur als Druckschrauben zu betrachten seien, machte man sich bald die Arbeiten Lilienthals und Föppls, die ergeben hatten, daß gewölbte, in der Richtung ihrer Konkavität bewegte Platten gegenüber planen einen erhöhten Normaldruck zeigen, zunutze, und in richtiger Erkenntnis, daß die Wirksamkeit der Flüssigkeitsschraube zum Teil auf anderer technischer Basis als die der für feste Körper bestimmten mathematischen Schraube beruht, haben Eberhardt und Knoller die Entdeckung aufgenommen und die Entwicklung des Flächenelementes durch eingehende Versuche und Berechnungen des Wölbungskoeffizienten gefördert. — Als Ergebnis dieser Arbeiten muß gelten, daß viele Luftschraubentypen die Anordnung gewölbter Druckflächen zeigen.

Während so die Flächendurchbildung der Druckseite zum Ausdruck kam, ist die der Rückseite vernachlässigt worden; und die Sogseite verdankt heute die Gestaltung ihrer Fläche allein dem Bestreben des Konstrukteurs, zum Zwecke einer guten Stabilität und Festigkeit der Schraube die Wandstärken des Blattes auszugleichen und die Massen zu verteilen. Dies bedeutet aber eine einseitige Berücksichtigung des Flächenelementes, die um so eigenartiger wirkt, als ein Fachmann, wie Rateau es ist, bereits anfangs dieses

Jahrhunderts und später Dornier von der Zeppelinwerft auf Grund zahlreicher Versuche die große Saugwirkung der hinteren Schraubenflächen, die der Wirksamkeit der Druckseite weit überlegen ist, feststellten. Eine Anschauung, die heute von allen Fachleuten geteilt wird. — So wohnen auch in diesem Punkte des schwierigen Problems zwei Seelen in der Brust des Konstrukteurs! —

Die Meinung, daß die Wirkungsweise der Luftschraube im besonderen eine saugende ist, findet dadurch ihre technische Begründung, daß gerade die Flächen der Sogseite auf im relativen Ruhezustande befindliche und unberührte Luftfäden treffen, deren dynamische Eigenschaft sie besser auszunützen vermögen als die der Druckseite, die in den aufgewirbelten Luftmolekülen und ungleichen Strömungsverhältnissen des Schraubenstroms arbeiten.

Auf Grund dieser Anschauung muß man daher das Vorherrschen der Saugwirkung nicht nur bei einem an der Spitze des Flugzeugs, sondern auch bei einem achtern eingebauten Propeller annehmen, da selbst bei der letztgenannten Anordnung die Saugseite immer noch die meistbegünstigste ist.



Rundlauf für Propeller-Prüfung von Vickers Sons and Maxim, Ltd.

Erleiden doch in diesem Falle die Flächen der Druckseite infolge der durch die Einwirkung des Vorstroms erhöhten Unstetigkeit des Schraubenstroms eine dementsprechend stärkere Einbuße ihrer Arbeitsleistung als die der Sogseite des Propellers.

Was die Dimensionierung des Schraubenblatts in radialer Richtung anbetrifft, so wird dieselbe vornehmlich durch die Größe der Maschinenleistung und durch die Umdrehungsgeschwindigkeit des Propellers bestimmt. Dagegen bemißt der Konstrukteur die Blattbreite im allgemeinen nicht allein nach der Tourenzahl und der Steigung, sondern er läßt sich auch hierbei von seinen besonderen Ansichten in bezug auf Konstruktionstheorie und von seinen praktischen Erfahrungen leiten.

Als geeigneteste Form des Luftpropellers ist die zweiflügelige anerkannt, da dieselbe im Marsche sich, ebenso wie der zweiflügelige Schiffspropeller, als die leistungsfähigste erwiesen hat. Diese Form ist daher auch heute hauptsächlich im Gebrauch. Der technische Vorzug der zweiflügeligen Luftschraube mag darin seine Begründung finden, daß sie angesichts der hohen Tourenzahl dank ihres geringen Flügelareals ein für eine gute Reaktion erforderliches schnelles und wenig behindertes Abströmen des Schraubenstahls ermöglicht; weit besser, als es bei den mehrflügeligen Schrauben der Fall ist. Bei großen Flugzeugen mit dementsprechender Maschinenleistung ist man, um der Einwirkung der Fliehkraft auf Propeller großen Durchmessers auszuweichen, bestrebt, zweiflügelige Schrauben durch vierflügelige von kleinerem Durchmesser zu ersetzen, indem man so einen Flächenausgleich zum Unterbringen des Drehmomentes schafft.

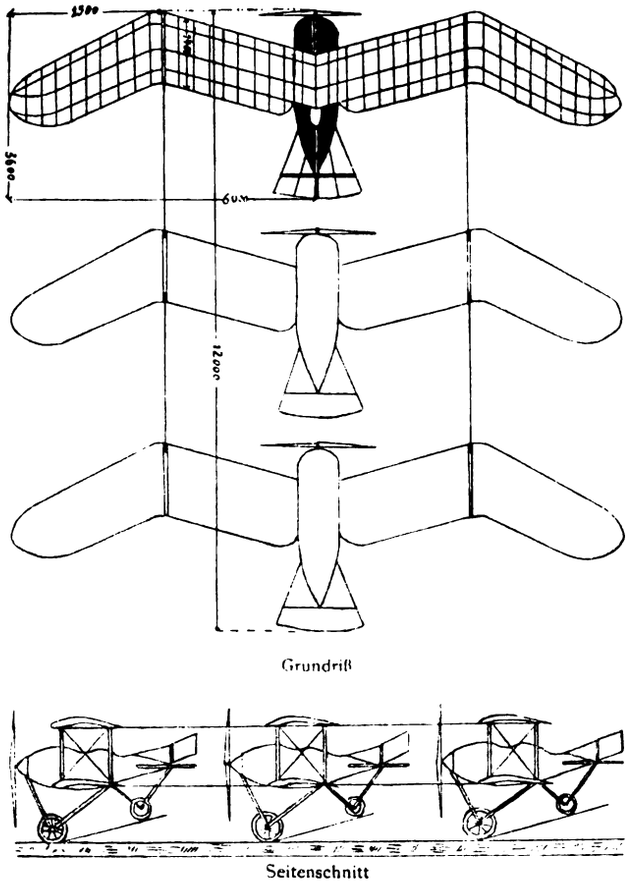
Eine besonders wichtige Rolle im Propellerbau und in seinem Wesen spielt das Steigungsmoment der Schraubenflügel. Hängt doch von der Steigungshöhe des Propellers, die stets der Bauart und dem Gewicht des Flugzeugs angepaßt sein muß, nicht zuletzt ein guter Wirkungsgrad der Luftschraube und damit die Herabminderung eines unerwünscht hohen Slips (Schlüpfung) des Flugzeugs ab. Das Steigungsmoment ist auch in anderer Weise in Anlehnung an die vielfachen Versuche mit Schiffsschrauben zum Gegenstand vielseitigster experimenteller Bearbeitung gemacht worden. Man ist hierbei nicht bei der konstanten Steigung, die sich gleichmäßig über alle Kreisringflächen des Schraubenkreises erstreckt, stehen geblieben. Im Bemühen, die Effektivleistung zu erhöhen, haben die Techniker, von der Tatsache ausgehend, daß die dem inneren Radius des Schraubenblattes nächstliegenden Flügelelemente bei der Rotation einen kürzeren Weg als die nach dem Blattende abrückenden durchmessen und daher einen anderen Wirkungsgrad als diese besitzen, die veränderliche, nach der Spitze zunehmende Steigung des Schraubenblatts und damit den konstanten Einfallswinkel des Propellers angeordnet.

Die in dieser Richtung in weitgehender Weise gemachten Versuche haben jedoch in der Praxis keine nennenswerte Aufbesserung der Leistung ergeben, und die Anordnung trug nur dazu bei, die Fabrikation des Propellers wesentlich zu erschweren. Zu demselben Ergebnis führten Versuche mit Luftpropellern, deren variable Steigung gegen das Flügelende abnahm, und die zuerst von Ingenieur Kornmann und Dr. Ewald gemacht wurden. Später hat auch Eiffel bei seinen Experimenten die Nutzlosigkeit dieser Anordnung bestätigt. — Die Konstrukteure von Schiffsschrauben legen — analog den mit Luftschrauben gemachten Erfahrungen — der Anwendung variabler Steigung zum Zwecke der Aufbesserung des Wirkungsgrades der Schraube keinerlei Bedeutung bei, und wenn einige Schraubenkonstruktionen die veränderliche Steigung in radialer, axialer Richtung oder auch kombiniert zeigen, bezweckt ihre Verwendung nur, die Kraft der Propellerstöße in dem schweren Medium zu dämpfen, um auf diese Weise die Gangart des Schiffes zu verbessern.

(Schluß folgt.)

Die Deutsche Flugtechniker-Zeitschrift.

Unter diesem Titel mit dem Zusatz: „Illustrierte flugtechnische Zeitschrift für Bau und Konstruktion" erscheint seit Januar dieses Jahres eine kleine Monatsschrift, an der das beste der Titel ist. Was sie bietet, ist nicht nur absolut laienhaft, sondern in den meisten Fällen nicht einmal das. Gleich das erste Heft mutete seinen Lesern schon außerordentlich viel zu, indem darin das Riesenflugzeug-Projekt des Herausgebers dieser Zeitschrift dargestellt wurde. Wir können unseren Lesern dieses theoretisch wie sachlich gleich unmögliche Projekt nicht vorenthalten, um ein Urteil über die „D. F. Z." zu ermöglichen. Wie die Abbildung zeigt, will der Erfinder drei Flugzeuge aneinanderkuppeln, die aber auch einzeln flugfähig sein sollen! Angeblich soll die geknickte Flügelform eine Autostabilität ergeben, wie beim bekannten



Grundriß

Seitenschnitt

Tams' Riesenflugzeug-Projekt.

Dunne-Doppeldecker, aber die beigefügten Maßangaben (von denen übrigens die des äußeren Tragflächenteiles falsch ist!) zeigen, daß das Prinzip des schwanzlosen Flugzeugs hier gar nicht richtig aufgefaßt ist. Man stelle sich den Flug eines Flugzeugs von 12 m Spannweite und 3,60 m Gesamtlänge vor! An eine Wirkung der Steuerflächen ist doch dabei gar nicht zu denken. Außerdem die Anordnung von drei Propellern in derselben Längsachse!! Alles übrige, vor allem die doch wohl nicht ganz einwandfreie Hintereinanderschaltung der drei Flugzeugchen (Querverband!?) sei dem Beschauer der der „D. F. Z." entnommenen Konstruktionsskizze überlassen.

Das zweite Heft bringt u. a. einen Eindecker, dessen Tragflächen in drei Teile zerschnitten sind, die nach außen zu gegeneinander überhöht angeordnet sind. Wo nun noch die Tragfähigkeit, zumal bei dem durch die Staffelung erhöhten Gewicht herkommen soll, weiß der ungenannte Konstrukteur, der sich diese Sache gleich hat patentieren lassen, wohl selbst nicht!? Außerdem ist auch hier der Querverband vollkommen unmöglich.

Das dritte Heft enthält auch interessante — Unmöglichkeiten, so ein neues System einer Luftschraube, bei der die Neigungswinkel der Flügel erst beim Umlauf gebildet werden! Auch die „Tragflächenkonstruktion für Sturzflieger" ist ebenso eigenartig wie unausführbar und technisch unverständlich.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß das 4. Heft außer einigen ganz nichtssagenden Einführungssätzen über „Frühlingswehen" einen Wasserflugzeugentwurf enthält, der sich in den Rahmen der oben erwähnten Projekte vollkommen ebenbürtig einfügt.

Dem Modellflugzeugbau sind immer einige Seiten der „D. F. Z." gewidmet, und dort werden vielleicht einige Anregungen gebracht, die aber in den anderen deutschen Zeitschriften dieser Art ausführlicher und besser behandelt werden. Vielleicht wäre es angebracht, wenn die „D. F. Z." sich nur auf den Modellflugsport beschränken würde. Wie Tageszeitungen urteilen konnten: Die „D. F. Z." fülle eine große Lücke auf dem Gebiete flugtechnischen Materials (?) aus, oder: sie habe den Beweis erbracht, daß sie den deutschen Flugtechnikern etwas zu bieten wisse — ist geradezu unverständlich.

Ein Luftballonunglück im Jahre 1819.

Mitgeteilt aus der „Rostocker Zeitung" von 1819
von C. Krüger, Lübeck.

„Paris, vom 9. July. Ueber das traurige Schicksal der Madame Blanchard, die leider ein Opfer ihrer Luftfahrt geworden, hat man jetzt folgende nähere Nachrichten: Um 8½ Uhr Morgens hatten sich schon viele Zuschauer eingefunden; das Wetter war schön und versprach ein glückliches Ende. Um 10½ Uhr begab sich Madame Blanchard in ihre Gondel, an welche das Feuerwerk befestigt ward, und gleich darauf erhob sie sich in die Höhe. Beim Aufsteigen verwickelte sich der Ballon in die Zweige eines Baumes, da, wie es schien, der Ballon zu schwer war. Madame B. warf Ballast aus, und erleichtert hierdurch, stieg der Ballon. In einer gewissen Höhe bemerkte man die schöne Würkung des Feuerwerks, jedoch auch etwas, was außerordentlich zu seyn schien. Wie das Feuer den Ballon ergriff, bemerkten die Zuschauer das Unglück der Madame B. Nach wenigen Augenblicken erfuhr man, daß die unglückliche Luftschifferin auf das Dach eines Hauses in der Straße Provence gefallen und daß sie schon ohne Leben sey.

Die unglückliche Madame Blanchard hinterläßt keine direkte Erben, aber Freunde, die ihr Schicksal bedauern. Man sagt, daß dieselbe durch ein dunkles Vorgefühl gleichsam gewarnt, ihre Gondel zu besteigen zögerte. Das Schicksal dieser unglücklichen Frau erregt hier die allgemeinste Teilnahme.

Es war die 67ste Luftfahrt, welche die unglückliche Madame Blanchard unternommen hatte; sie fiel auf das Dach eines Hauses in der Straße Provence, schlug ein Loch durch dasselbe und wurde von da auf das Pflaster hinabgeworfen. Aus der Besichtigung des Leichnams gieng hervor, daß ihr der Fall, aber nicht die Flamme, das Leben gekostet hatte.

Madame Blanchard ist die fünfte Person, die beym Luftschiffen verunglückt ist. Vor ihr hatten dieses Schicksal: Pilatre du Rosier und Romani zu Boulogne, Graf Zambeccari in Italien und Olivari zu Orleans."

„Paris, vom 13. July. Noch einige Umstände über das Unglück der Mad. Blanchard: „Ein Stück Taffent ihres Ballons hing noch an der Gondel; ihre Kleidungsstücke waren unversehrt. Ihr Huth und einer ihrer Schuhe wurden den andern Morgen auf dem Dache gefunden. Ihr letzter Fall vom Dache auf die Straße scheint ihr den Tod gegeben zu haben. Man versichert, zwey Engländer haben ihr 50 Guineen angeboten, um mit ihr aufsteigen zu können; sie habe aber ihr Anerbieten ausgeschlagen aus der Ursache, sie sey nicht ohne Besorgnis über das Gelingen ihres Aufsteigens. Man glaubt bestimmt, das ihr widerfahrene Unglück rühre daher, daß man die Oeffnung des Ballons im Augenblick des Aufsteigens nicht verstopfte, so daß das Gas ausströmte und mit der Lunte, die das Feuerwerk entzünden sollte, in Berührung kam, welches die Entflammung des Ballons zur Folge hatte."

HOCHSTÜRME UND LUFTFAHRTEN.

Von Wilhelm Krebs (Holsteinische Wetter- und Sonnenwarte Schnelsen).

(Fortsetzung.)

Für den 25. Juni 1905 bestimmte ich eine Hochströmung aus Südsüdosten, die bei Hamburg wie bei St. Petersburg in gleicher Weise bemerkbar war.[3]) Sie war sogar sichtbar gemacht durch Erscheinungen am teleskopischen Sonnenbilde über beiden Gebieten. Bei St. Petersburg wurde von dem Astronomen Hansky die Bewegung von Flecken der sogenannten Granulation der Sonnenoberfläche aus vorwiegend südöstlicher Richtung, bei Hamburg wurde von mir selbst wellenschlagendes Flimmern (sogenannte Scintillation) am Sonnenrande aus Südsüdosten festgestellt.

Die Kartierung der Luftdruckverteilung am 25. Juni 1905 im russischen und im deutschen System ist auf Abb. 9 zusammengelegt. Abb. 10 und 11 bringen die Wogenschnitte und anderen Profilkurven aus dieser Karte für das russische und das deutsche System getrennt. Der Vergleich mit den Barogrammen von Pawlowsk und Hamburg ergab tatsächlich die größten Uebereinstimmungen mit den Wogenschnitten aus Südsüdosten. Die Berechnung entsprechender Abstände nach Raum und Zeit ergab folgende Geschwindigkeitswerte:

Abstände von Pawlowsk bis	A	B	C				
Meter nach NNW	949780	388700	163930	m			
Sekunden vor 7 Uhr morgens am 25. . .	208800	82800	36000	s			
Geschwindigkeit des Fortschreitens . . .	4,5	4,4	4,5	sem			
Abstände von Pawlowsk bis	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	
Meter aus SSE	211250	288990	378560	456300	937950	1460160	m
Sekunden nach 7 Uhr morgens am 25. .	41400	50400	72000	81000	176400	324000	s
Geschwindigkeit des Fortschreitens . . .	5,1	5,7	5,4	5,6	5,3	4,5	sem

Der Durchschnitt im nordnordwestlichen Aste betrug 4,5, im südsüdöstlichen Aste 5,3 sem. Der große Durchschnitt erreichte 4,9 sem.

Abstände von Hamburg bis	a	b	c	d			
Meter nach NNW	726700	447950	253500	101400	m		
Sekunden vor 8 Uhr morgens am 25. . .	93600	63720	39960	14760	s		
Geschwindigkeit des Fortschreitens . . .	7,7	7,0	6,4	6,9	sem		
Abstände von Hamburg bis	**e**	**f**	**g**	**h**	**i**	**k**	**l**
Meter aus SSE	84500	278850	363350	583050	735150	1081600	1301300 m
Sekunden nach 8 Uhr morgens am 25. .	11800	31680	53640	74520	99000	149040	174240 s
Geschwindigkeit des Fortschreitens . . .	7,2	8,8	6,8	7,8	7,4	7,2	7,5 sem

Der Durchschnitt im nordnordwestlichen Aste betrug 7, im südsüdöstlichen 7,5 sem. Der große Durchschnitt erreichte 7,3 sem.

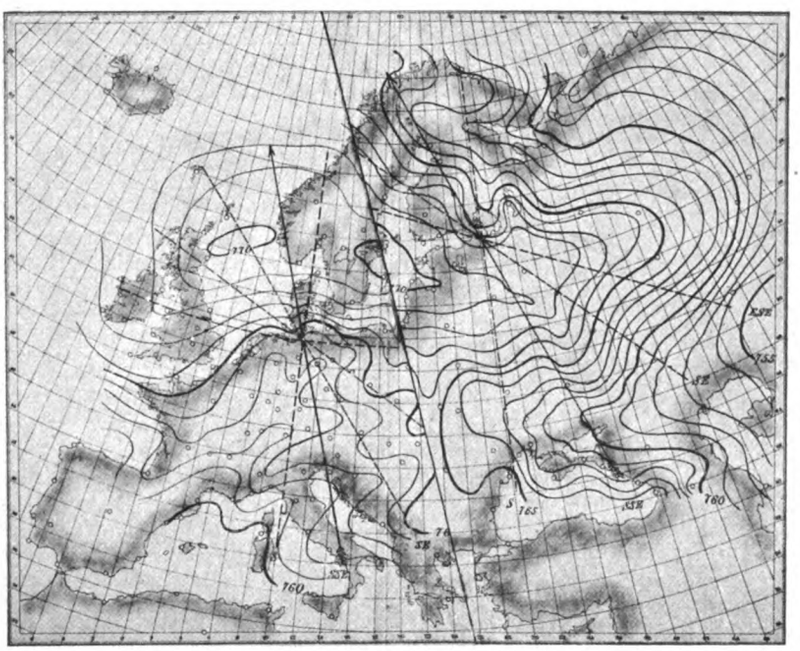


Abb. 9. Links: **Karte der Luftdruckverteilung am Morgen des 25. Juni 1905, im deutschen System,** 8 Uhr, nach dem täglichen Wetterberichte der Deutschen Seewarte, entworfen von Wilhelm Krebs.

———— Profillinien der Schnitte aus E, ESE, SE und S.

←—— Profillinie des Wogenschnittes aus SSE, der dem Barogramm am nächsten kommt (vgl. Abb. 10).

Rechts: Karte der Luftdruckverteilung am Morgen des 25. Juni 1905, im russischen System, 7 Uhr, nach dem Bulletin météorologique de l'Observatoire Physique Central Nicolas, St. Pétersbourg, entworfen von Wilhelm Krebs.

– – – – – – Profillinien der Schnitte aus ESE, SE und S. ←—— Profillinie des Wogenschnittes aus SSE, der dem Baragramm am nächsten kommt (vgl Abb. 11).

Die verhältnismäßige Minderung der Geschwindigkeit über Pawlowsk, 4,9 sem statt 7,3 sem über Hamburg, findet mindestens teilweise ihre Erklärung in den unten vorwaltenden Luftströmungen. Die Luftdruckverteilung (Abb. 9) wies ein Hochdruckgebiet über Schottland, Südskandinavien und der Ostsee auf, das hier 770 mm überstieg. Den Luftströmungen der unteren Atmosphären war, durch diese Verteilung, über Deutschland ein Weg nach Nordwesten, über Rußland ein Weg nach Südosten gewiesen. Von diesen Strömungen wurden für die Beobachter am Grunde des Luftmeeres die Wogenbewegungen südsüdöstlicher Herkunft über Deutschland etwas voran-, über Rußland etwas zurückgetragen.

Die Frontlänge der Hochströmung betrug zwischen den Profillinien der beiden Wogenschnitte (Abb. 9) über Südeuropa mehr als 2000 km. Ueber dem Nordrande Europas verminderte sie sich, infolge der abnehmenden Längen des Erdballs, auf weniger als 1000 km. Bei ihrer überaus weiten Längenentwicklung von West nach Ost gelangte die Strömung also, je weiter nach Norden, in immer mehr beengte Räume. Sie mußte Stauungen erleiden, auch wenn sie schließlich an Ausdehnung nach oben gewann. Dies dürfte zur Verlangsamung, besonders an den Flanken, beigetragen haben.

Es steht nichts im Wege, eine Mittellinie der Hochströmung anzunehmen, in der diese rascher fortschritt, und die Hamburg näher lag als Pawlowsk. In der Tat wiesen die nordnordwestlichen Aeste von beiden Observatorien aus geringere Geschwindigkeiten auf als die südsüdöstlichen (vgl. die Tabelle).

[3]) Wilhelm Krebs: Granulationen der Sonnenoberfläche als Folgeerscheinungen wellenartiger Vorgänge in der Atmosphäre. Gerland's Beiträge zur Geophysik. Bd IX, Heft 4, S. 547—55°. Leipzig, W. Engelmann 1908

An den gewählten Beobachtungszeiten konnte die Verringerung in diesem Falle nicht wohl liegen. Die Richtung aus Südsüdosten wich nur wenig von der Meridianrichtung ab, wo diese Unterschiede überhaupt gleich Null werden. Und vor allem ist, jedenfalls im deutschen System, seit 1900 die mitteleuropäische Zeit, als Simultanzeit, anstatt der Ortszeit, eingeführt.

So dürfte es wohl bei der Annahme jenes unregelmäßigen Verhaltens von Hochströmungen bleiben, die einerseits durch entschieden nördliche Richtung und anderseits durch erhebliche Frontbreite dem beengenden Einflusse der nach dem Nordpol hin abnehmenden Längen in besonders hohem Grade ausgesetzt sind.

Wie beschränkt aber anderseits, auch bei weitausgedehnten Hochströmungen der Atmosphäre, das Bett einer ausgeprägten Wogenbewegung in der Richtung der geographischen Länge sein kann, dafür darf das in Abb. 12 zusammengestellte Verhalten angeführt werden. Sie umfaßt fünf barographisch aufgezeichnete Luftdruckkurven von 1894, 28./29. August, die von den angegebenen Stationen mir in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt sind. Sie lassen in dieser Augustnacht eine Druckstufe erkennen, die aber nur bei den drei Stationen Wien, Keszthely und Füred zu einer ausgeprägten Zacke ausgebildet ist. Die beiden übrigen Stationen, O'Gyalla und Budapest, lassen diese Zacke nur andeutungsweise erkennen. Die sichtliche Anordnung dieser Zacken in der Reihenfolge von Wien bis Budapest oder von Nordwest nach Südost wird durch die Nachberechnung, auf Grund genau entnommener Zeiten, bestätigt. Die Zeiten sind für die höchste Spitze entnommen. Diese lag über

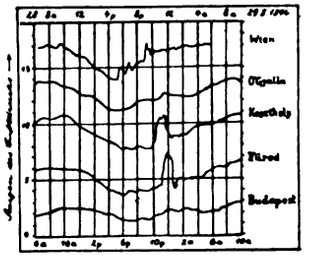


Abb. 12. Wanderung einer Luftdruckschwankung nach Südosten, auf dem Wege des Luftballons „Hannover" am Abend seines Fahrtages, des 28. August 1894, nach den Original-Barogrammen von Wien, O'Gyalla, Keszthely, Füred und Budapest.

			Unterschied von Wien	Entfernung proj. auf SE	Fortpflanzungsgeschwindigkeit
Wien	um 9 h 15 O Z.	= 9 h 15 Wien. Z.			
O'Gyalla	„ 11 „ 20 „	= 11 „ 13 „	7080 s	111 km	14,3 sem
Keszthely . . .	„ 11 „ 25 „	= 11 „ 20 „	7500 „	170 „	22,6 „
Füred	„ 11 „ 50 „	= 11 „ 43 „	8880 „	180 „	20,3 „
Budapest . . .	„ 12 „ 00 „	= 11 „ 50 „	9300 „	180 „	19,3 „
			Durchschnittliche Geschwindigkeit		19,1 sem

Es handelte sich also um eine Bewegungserscheinung in der Atmosphäre, die sich mit der annähernd gleichmäßigen Geschwindigkeit von 14,3 bis 22,6 sem, durchschnittlich 19,1 sem, nach Südosten hin fortpflanzte.

Wogenschnitt SSE — NNW und vier andere Profilkurven aus der Karte der Luftdruckverteilung im deutschen System vom 25. Juni 1908 Uhr morgens (Abb. 9, links).

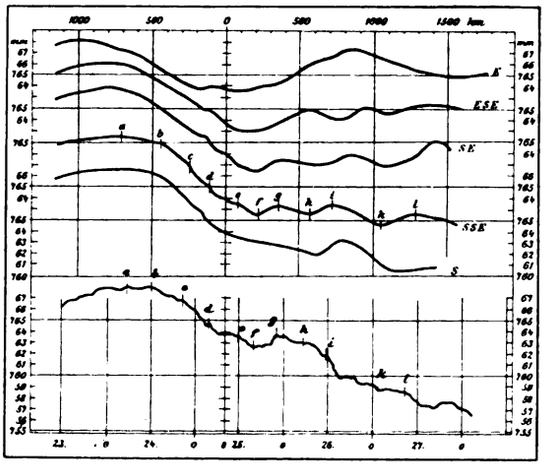


Abb. 10.
Luftdruckkurve vom Barographen Sprung der Deutschen Seewarte zu Hamburg für 1905, 23. bis 27. Juni.

Auffallend war an ihr jene Beschränkung ihrer ausgeprägtesten Gestalt auf einem schmalen Streifen, der durch die Stationen Wien, Keszthely und Füred bezeichnet ist. Er beanspruchte, auf die Südostrichtung bezogen, nur 53 km, während durch Einbeziehung von O'Gyalla die Straße auf 132, von Budapest sogar auf 162 km verbreitert worden wäre. Diese Stationen lagen, nach der bei ihnen nur angedeuteten Zacke zu urteilen, am Nordostrand des Vorgangs. Der Südwestrand ist vorläufig unbestimmbar. In Anbetracht der vielfach als Wetterscheiden bestätigten hohen Alpenzüge, die ihn hier abschatteten, dürfte er aber nicht allzu weit im Südwesten zu suchen sein.

In der Frühe desselben 28. August 1894, dessen Abend diesen merkwürdigen Vorgang brachte, ereignete sich auf dem Steinfeld, etwa 2 km westlich von Theresienfeld bei Wien, ein glücklicherweise sehr seltener Ballonunfall.

Der Fesselballon „Hannover" der k. u. k. Militär-Aeronautischen Anstalt, der dort an Seilen gehalten wurde, riß sich, infolge eines unvermutet heftigen Windstoßes, plötzlich los und suchte mit dem Beobachtungsoffizier das Weite. Ein Mann der Bedienungsmannschaft, der zu spät losließ, wurde dabei 10 Meter hoch mitgerissen. Noch deutlicher aber wird die Gewalt des plötzlichen Auftriebes durch das Versagen des Ventilgebrauchs bestätigt. Der Beobachtungsoffizier, Oberleutnant Zdenko Dwořak, erzählte selbst:[4])

„Dreißig Mann hielten den ‚Hannover' an Seilen fest. Da verspürte ich einen heftigen Ruck. Ein Windstoß fuhr von Norden über das Feld, und gleich darauf hob sich der Ballon.

‚Ventil einziehen!'

Wogenschnitt SSE — NNW und drei andere Profilkurven aus der Karte der Luftdruckverteilung im russischen System vom 25. Juni 1905, 7 Uhr orgens (Abb. 9, rechts).

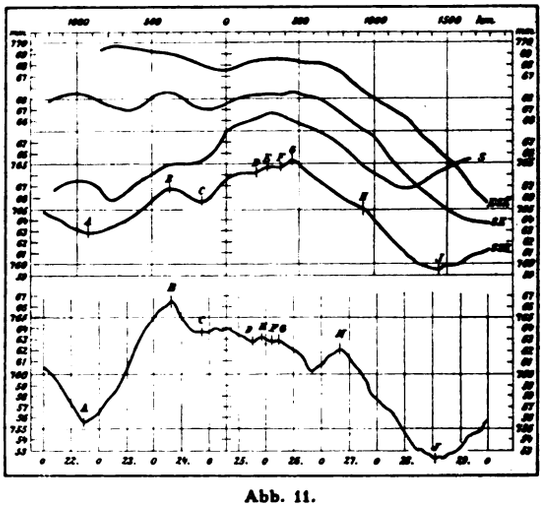


Abb. 11.
Luftdruckkurve vom Barographen Hasler des Meteorologischen Observatoriums zu Pawlowsk, entworfen nach einstündigen Ablesungen vom 22. bis 29. Juni 1905.

Dieses Kommando des Uebungsleiters drang noch an mein Ohr, und blitzschnell fuhr der Ballon immer höher und höher. Dem Befehl gehorchend, fuhr ich mit der rech-

[4]) Nach dem „Wiener Fremdenblatt", dessen Berichterstatter zufällig in dem Eisenbahnabteil saß, in dem Oberleutnant Dwořak seine Rückfahrt nach Wien unternahm.

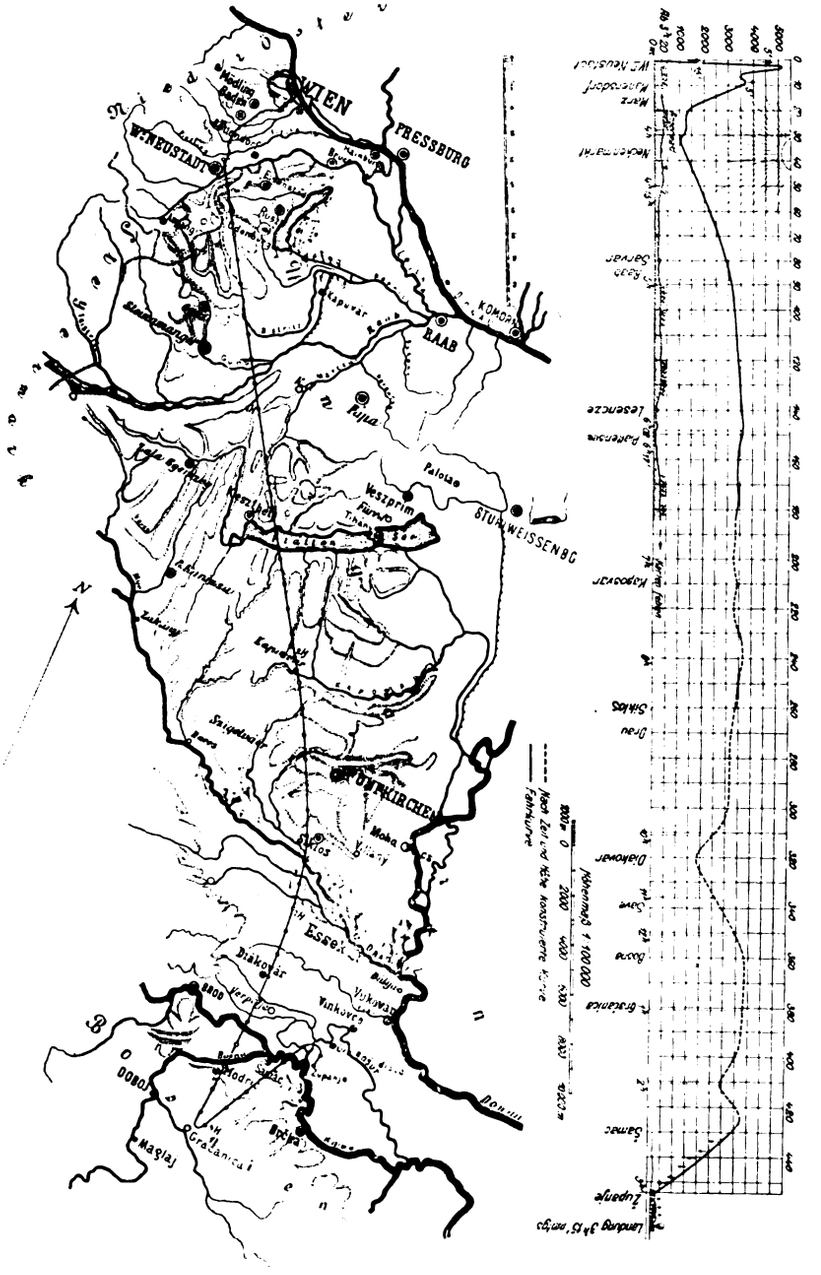


Abb. 13. Routenkarte und Profil von der Fahrt des Ballons „Hannover" am 28. August 1894.

ten Hand gegen das Seil des Ventils. Unter einem Geräusch, wie wenn der Dampf die Eisenbahnmaschine verläßt, strömte nun das Gas aus dem Ballon. Doch das Steigen nahm immer zu. Nun wollte ich wissen, wie hoch sich der Ballon schon in den Lüften befinde. Während die Rechte mit dem Ventil manipulierte, suchte ich mit der Linken nach dem Aneroid. Ich war so glücklich, es baldigst aus der Tasche zu bekommen. Allein, es war nicht so leicht, aus dem Apparat die Lufthöhe festzustellen. Tiefes Dunkel lag noch über Wald und Feld. Ich tappte daher nach dem Zeiger des Aneroids und konnte mich überzeugen, daß der Ballon über alles Erwarten hochgestiegen war — Fünftausend Meter über der Erde . . ."

Die erwähnte Dunkelheit entsprach der frühen Tageszeit, die vom Kommandeur jener Anstalt, Hauptmann Trieb, mir in einem Briefe auf 3 Uhr früh angegeben wurde.[5]) Sie schloß von vornherein die Annahme aus auf Auftrieb durch plötzliche Erwärmung des Gasballes von der aufgehenden Sonne her. Dieser Sonnenaufgang fand dort am 28. August gegen 5 Uhr 8 Min. statt, also zwei Stunden später. Der Umstand, daß ihn Dwořak schon zwischen 4 Uhr und 4 Uhr 15 Min. früh ansetzte, sprach für das hohe Steigen des Ballons. (Vgl. Abb. 13.) Uebrigens hatte dieser Sonnenaufgang, infolge der Nebel- oder Wolkenbildung, die mit ihm zusammenfiel, anstatt eines Steigens ein Fallen des Ballons zur Folge, das ihn auf 3500 Meter herabbrachte. Erst nach dem Entschwinden dieses Gewölkes stellte sich fühlbare Erwärmung durch die Sonnenstrahlen und ein erneutes Steigen ein, bis 4500 Meter. Der Ballon bewegte sich auf der ganzen Fahrt überhaupt zwischen 3500 und 4500 Metern, je nach seiner Lage in Wolken oder im Sonnenschein.

Die bereits erwähnte Abb. 13 bietet ein Bild von dieser Fahrt in ihren Projektionen auf die Landkarte und ferner auf einen vertikalen Längsschnitt der Atmosphäre. Sie führte nach südöstlicher Richtung bis über Siklos, danach in südsüdöstlicher Richtung in die Nähe von Gracanica. Hier, genauer zwischen Doboj und Gradacas, soll sich, gegen 1 Uhr mittags, noch bei 3800 m Höhe (Abbildung 13), die Windrichtung aus nordnordwestlicher in die fast entgegengesetzte aus südsüdwestlicher Richtung gewandelt haben. Ueber einem Eichenwalde endlich, jenseits der Save, soll sich dann ein rasches Fallen des Ballons eingestellt haben, das zu einer, durch eine böse Schleiffahrt erschwerten Landung führte. Nach Befestigung an einer uralten Eiche, wurde der Ballon mit Hilfe der Landbevölkerung, die ihn zuerst für den Teufel (vrag) gehalten hatte, geborgen. Er war, wie sein Führer, unversehrt erhalten.

Diese Darstellung Dwořaks erscheint mit meteorologischen Kriterien im ganzen durchaus vereinbar. Im besonderen stellen sich zur heißesten Tageszeit, am Nachmittag, im Sommer über den kühleren Wald- und Flußgebieten gern absteigende Luftströme ein. Sogar der Windwechsel in jener großen Höhe ist nicht unwahrscheinlich. Um die Mittagszeit pflegen, infolge zunehmender Erwärmung von trockenen Landflächen, die unteren Winde gleicherweise an Stärke zuzunehmen. Wenn sie aus südlicher Richtung wehen, wird, wegen der früher erwähnten Abnahme der Längen, ein Höhersteigen dieser verstärkten Luftströme noch besonders gefördert. So kann es nicht befremden, daß kurz nach Mittag der untere Wind schon in einer bis dahin von ihm nicht erreichten Höhe angetroffen wurde.

Anscheinend infolge jenes plötzlichen Ruckes beim Losreißen war leider die Uhr des Ballonführers stehengeblieben, gegen 3 Uhr 15 der von ihr angezeigten Zeit. Dazu kam, daß dieser Umstand erst nach annähernd einer Stunde von Dwořak bemerkt wurde. Die Zeitbestimmungen auf der Karte (Abb. 13) sind deshalb nur schätzungsweise gewonnen. Die auf ihrer Grundlage errechnete Geschwindigkeit der Fahrt und damit des Nordwestwindes in 3500 bis 5000 Meter Höhe sind demzufolge nicht besonders genau.

[5]) Auf Abbildung 13, die nach einer mir freundlichst überlassenen Blaupause hergestellt ist, steht 3 h 20. Doch enthielt sie auch die falsche Datierung vom 29. statt vom 28. August 1894, die Herr Hauptmann Trieb, in dem gleichen Briefe vom 21. September 1895, berichtigte. Diese Berichtigung bot zugleich eine nicht unwesentliche Bestätigung der später von mir anzuführenden Berechnung der beteiligten Hochströmung der Atmosphäre. Denn diese Berechnung hatte für den 28. August gestimmt, für den 29. nicht. In Anbetracht des auf der Blaupause vorliegenden Datums hatte dieser Umstand meine briefliche Anfrage nach Wien mitveranlaßt. (Vgl. „Annalen der Hydrographie" 1901, S. 267).

Bis zum Plattensee ergaben sich 148 000 m : 9720 s = 15,2 sem, bis Siklos 270 000 m : 18 600 s = 14,5 sem, im ungefähren Mittel also 15 sem Geschwindigkeit nach Südosten.

Dieser Geschwindigkeitswert von 15 sem steht den 19 sem aus der Fortpflanzung der Luftdruckzacke am Abend desselben 28. August über genau dem gleichen Gebiet und in genau derselben Richtung nahe genug in der Größenordnung, um beide Bewegungsvorgänge auf die gleiche Grundursache zurückzuführen. Als diese kann nur die dominierende Hochströmung gelten.

Der Luftballon „Hannover" war von dieser allein abhängig. Die Luftdruckzacke, aufgefaßt als Gebilde des unteren Luftmeeres an seiner Oberseite, wurde über die Beobachtungsorte am Grunde dieses Meeres nicht allein von der Hochströmung über, sondern auch von der unteren Strömung in diesem Meere selbst befördert.

Wien verzeichnete am 28. August 1894 um 7 Uhr morgens W_1, um 9 Uhr abends N_1, Budapest W_1 und NW_2. Im ganzen ergab sich eine Strömung aus Nordwesten von 2 bis 4 sem Geschwindigkeit. Aehnliche, nur noch kleinere Werte ergab der von dem Wiener Windautographen am 28. August 1894 aufgezeichnete Gang. Für die Zeit von 3 bis 9 Uhr am Vormittag ergab er im Durchschnitt einen Westnordwestwind von 2 sem.

Doch erreicht der untere Wind erfahrungsgemäß in etwa zweieinhalb Kilometern Höhe die doppelte Stärke. Von der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Luftdruckzacke wären also, um auf den oberen Wind zu kommen, etwa 3 sem abzuziehen. Mit 16 sem ergäbe sich dann eine weitere Annäherung an jene ungefähr geschätzte Fahrtgeschwindigkeit von 15 sem nach Südosten.

Diese Uebereinstimmung spricht selbst schon in hohem Maße für den von mir behaupteten Zusammenhang der Fortbewegung von Luftdruck-Unterschieden durch obere Luftströmungen. In diesem Betracht erscheint es von besonderer Bedeutung, daß auch in diesem Falle der von mir vorgeschlagene Vergleich des Wogenschnittes nach Südosten mit dem Barogramm über Hamburg nicht versagt hat.

(Schluß folgt.)

Hochstürme und Luftfahrten beim Losreißen von Fesselballonen im Mai 1916.*) Die aufsehenerregende Massenflucht französischer Fesselballone am 5. Mai 1916 bot ein neues Beispiel des Losreißens solcher Luftfahrzeuge durch tief herabgreifende Hochstürme der Atmosphäre. Denn die Reisen dieser Flüchtlinge erfolgten bis zu 1000 Kilometer weit nach Nordosten, von der französischen Front teilweise bis über das Kattegat. Dieser Richtung eines Hochsturms nach Nordosten entsprach deutlich ein Wellenschlag auf der unteren Atmosphäre, der besonders auf der Morgenkarte des 4. Mai 1916 entgegentrat. Zwei weitausgestreckte Druckrinnen bezeichneten ihn, von denen die eine über den Kanal nach Nordfrankreich, die andere über das südliche Norwegen und Schweden und über die Ostsee reichte. Die allgemeine Wetterlage über Europa hatte überdies schon seit 22. April 1916 zu Warnungen ausdrücklich vor überraschenden Sturmböen Anlaß geboten. An diesem Tage drahtete ich an die mit mir wegen Sturmwarnungen in Verbindung stehende Marinestelle nach Helgoland: „Vierte Aprilwoche stark besetzt. Eintreffende Störung. Gewitterneigung. Gefahr überraschender Böen. Krebs." Am 7. Mai 1916 folgte der Drahtbericht: „Westatlantische Störung Wochenende eingetroffen, bringt, gemäß Brief vom 4. d., Gefahr überraschender Sturmböen, besonders aus südlichem bis westlichem Quadranten. Zweite Maiwoche, mit zwei westlichen und einer südöstlichen Störung besetzt, verheißt sehr unruhiges Wetter. Krebs." Mein Witterungs- und vor allem Sturmwarnungsdienst war demnach, jenem ganz eigenartigen Luftfahrt-Ereignis des 5. Mai 1916 gegenüber, am 4. Mai, wie schon am 22. April 1916 vollkommen auf dem Posten. Am 22. April 1916 waren überdies nach jenem Drahtbericht die überraschenden Böen angekündigt, die am 23. April 1916, besonders auf dem Müggelsee bei Berlin, schweres, auch Menschenleben vernichtendes Unheil anrichten sollten.

Wilhelm Krebs.

In dem Aufsatz **Höhenrekorde der Drachen-Aufstiege** von Wilhelm Krebs in Nr. 9/10 der DLZ. sind statt der angegebenen Anmerkungen folgende zu lesen:

1. Vgl. Wilhelm Krebs: Der höchste Ballon-Aufstieg: 35 030 m Meereshöhe. Nr. 15/16 der DLZ. 1915, S. 135—137.
2. Vgl. Wilhelm Krebs: Genaue Feststellung von Druckverschiebungen und dominierenden Hochströmungen in der Atmosphäre. Nr. 23/24 1915, S. 219—221, und Nr. 1/2 1916, S. 15—17, der DLZ. Derselbe: Hochstürme und Luftfahrten. Nr. 7/8 1916, S. 93—96, der DLZ.

In diesem ersten Teil der Arbeit ist auf S. 94, r. Sp. Z. 5 v. o. statt „etwa 55 sem" zu lesen etwa 30 sem.

*) Vgl. Abb. 13 und den Text über die unfreiwillige Freifahrt des Leutnants Dwořak in dem Fesselballon „Hannover" (S. 158ff. dieses Hefts).

Von den schweizerischen Fliegern befinden sich die meisten derjenigen, die nicht gerade im aktiven Heeresdienst stehen, im Ausland als Angestellte von Flugzeugfirmen. Parmelin, der Montblanc-Flieger, ist Lehrer in einer oberitalienischen Flugschule, und Leutnant Reynold, der bis vor kurzem die ersten schweizerischen Heeresflugzeuge in Thun ausprobierte, ist ihm nachgefolgt. Der Bieler Burri steht im Dienste der „Franco-British Aviation" und fliegt Wasserflugzeuge ein. Audemars war bis vor kurzem in Paris, ist aber inzwischen nun nach Spanien gereist, um der Heeresverwaltung ein neues Modell der Morane-Saulnier-Zweidecker vorzuführen, in das ein spanischer Hispano-Suiza-Motor eingebaut ist. Aus dem Namen geht schon hervor, daß die Firma in irgendwelcher Beziehung zur Schweiz stehen muß. In der Tat ist der Direktor der Gesellschaft sowie der eigentliche Erbauer des neuen Flugmotors Schweizer, und es ist ein artiger Zufall, daß das neue Modell nun auch noch von einem schweizerischen Flieger vorgeführt wird. Der spanische König wohnte den Proben bei und hat sich nachher längere Zeit mit Audemars unterhalten. Auf eigene Rechnung reist dagegen Domenjoz als Sturz- und Schleifenflieger immer noch in Amerika herum und soll sich beinahe fürstliche Honorare verdienen — was gar nicht unwahrscheinlich klingt, wenn man die folgende, echt amerikanische Reklame im „Aerial Age" liest, mit der die Vorführungen des Schweizers angekündigt wurden: „John Domenjoz, der Auserwählte der Flieger, der Pégoud fliegen gelehrt hat. Flieger seit 5 Jahren. Zwei Jahre bei Blériot. Spiralen- und Korkzieherflüge. Fliegt 1 Minute, 18 Sekunden mit dem Kopfe unten. Looping-Rekord: 40 Ueberschläge in 28 Minuten in Buenos-Aires. Der Mann, der New York zittern gemacht hat." — Höher geht's nimmer!

Zur englischen Zeppelin-Furcht. Im englischen Unterhaus wurde ein Antrag zu Händen des Munitionsministers eingebracht, es möchte ein Preis von 200 000 M. ausgesetzt werden für den Erfinder, der ein wirksames und so kleines Zündgeschoß liefere, daß damit von einem Flugzeug aus ein Zeppelin beschossen und zerstört werden könne. Zur Vereinheitlichung des Luftdienstes von Heer und Flotte wurde vor einiger Zeit das Amt eines „Luftdirektors" unter parlamentarischer Aufsicht geschaffen und als Anwärter Lord Curzon genannt. Der Plan ist nun umgestürzt worden und statt eines verantwortlichen Direktors ein Ausschuß von Vertretern des Heeres und der Flotte vorgesehen, in dem Lord Curzon den Vorsitz führen würde.

Eine neue spanische Höchstleistung im Ueberlandflug ohne Zwischenlandung hat Prinz Alphons von Orléans, der Sohn der Infantin Eulalia, auf einem spanischen Flugzeug aufgestellt, indem er von Madrid nach Cartagena (390 km) flog.

Flieger-Oberleutnant

Max Immelmann †.

Zu einer Zeit, als der größte Teil der vorliegenden Juni-Nummer bereits im Druck war, erhalten wir die Trauerkunde von dem tödlichen Absturz unseres hervorragenden Feldfliegers, Oberleutnants Max Immelmann, von dem wir auf S. 152 dieses Heftes ein ihn im Kreise seiner Kameraden zeigendes Bild veröffentlichen. Er wurde am 21. September 1890 in Dresden als Sohn eines Fabrikbesitzers geboren. Nach dem Besuch des Gymnasiums trat er beim Eisenbahn-Regiment II ein, studierte 1912 bis 1914 Maschinenbau an der Technischen Hochschule Dresden, trat nach Kriegsbeginn beim Eisenbahn-Regiment I ein und wurde dann zum Flieger ausgebildet, worauf er mit dem jetzigen Flieger-Hauptmann Bölcke zusammen in derselben Fliegerabteilung in Nordfrankreich so ruhmreich tätig wurde. Am 15. Juli 1915 wurde er Leutnant, am 18. April 1916 Oberleutnant. Nach dem Herabschießen des 8. Gegners erhielt er den Orden Pour le mérite. Nach seinem 12. Siege wurde er durch ein huldvolles Handschreiben des Kaisers ausgezeichnet. Am 17. Mai cr. schoß er sein 15. feindliches Flugzeug, durchweg Engländer, ab. Alle diese Erfolge errang er auf Fokker-Apparaten. Erst die Zeit nach dem Kriege wird seine hohen Leistungen ganz ins helle Licht stellen. Sein Name bleibt, mit unverwelklichem Lorbeer geschmückt, für alle Zeiten in die Geschichtstafeln dieses Weltkrieges eingemeißelt.

Eisernes Kreuz. Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurden ausgezeichnet Major Friedrich Stempel beim Stab eines Flieger-Bataillons, Vizefeldwebel Karl Pflieger einer Feldflieger-Abteilung. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde der Fliegeroffizier Oberleutnant Klaus Dimel aus Berlin ausgezeichnet, nachdem er sich schon kurz nach Kriegsausbruch das Eiserne Kreuz 2. Kl. erworben hatte. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. wurde verliehen dem Assessor Dr. Walter Schwarz, Leutnant d. R. bei einem Infanterie-Regiment, zurzeit bei einer Feldflieger-Abteilung im Osten. — Leutnant Eduard Pilz, Ingenieur aus Meuselwitz, der sich als Flieger bei einem Luftgeschwaderkampf rühmlich auszeichnete, erhielt das Eiserne Kreuz 1. Kl., nachdem er schon vor längerer Zeit mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. ausgezeichnet wurde. — Leutnant Hugo Krauß, Ansbach, welcher seit Kriegsausbruch an der Westfront steht und seit längerer Zeit das Eiserne Kreuz 2. Kl. besitzt, ist als Fliegerleutnant auch mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. ausgezeichnet worden. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet Oberleutnant von Ranke, in einem bayerischen Ulanen-Regiment, kommandiert zu einer Feldflieger-Abteilung im Westen, nachdem er schon kurz nach Kriegsausbruch mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. und dem bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern bedacht worden war. — Der Fliegerleutnant Konstantin Krafft aus Nürnberg hat das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhalten. — Der bayerische Flugzeugführer Fritz Biekert, welcher schon seit längerer Zeit das Eiserne Kreuz 2. Kl. und das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern besitzt, wurde nun auch mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. ausgezeichnet. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet Oberleutnant Abert, welcher bereits wegen hervorragender Flugleistungen im Felde das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt der Oberbootsmann Friedrich Heider, Erlangen. Derselbe ist Steuermann bei einem Marineluftschiff. Heider hat bereits das Eiserne Kreuz 2. Kl. und das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt der Unteroffizier Christian Bemsel aus Erlangen, zurzeit Flugschüler in Sch. . . ., nachdem er sich bereits das Eiserne Kreuz 2. Kl. und das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erwarb. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt Fliegerleutnant Freiherr Adolf von Bibra bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erwarb sich der bayerische Vizefeldwebel und Flugzeugführer Fritz Schlindwein bei einer Armee-Feldflieger-Abteilung, leider inzwischen infolge Absturzes verstorben. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. wurde verliehen Flieger-Unteroffizier Willi Härtel aus Leipzig-Plagwitz bei einer Feldflieger-Abteilung, nachdem er früher zum Unteroffizier befördert und gleichzeitig mit der sächsischen Friedrich-August-Medaille in Bronze bedacht worden war. — Hermann Apfel, der bekannte Freiballonführer, Mitinhaber der Firma Leopold Apfel, Leipzig, Kriegsfreiwilliger, Unteroffizier bei einer Feldluftschiffer-Abteilung, hat das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhalten. — Obermatrose Moritz Meinetsberger aus Nürnberg, zurzeit beim Brieftaubenkommando einer Marineflugstation, wurde mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. ausgezeichnet. — Weiter erhielt das Eiserne Kreuz 2. Kl. der Obermaschinisten-Maat auf einem Marine-Luftschiff, Ingenieur Tegtmeyer aus Bremen, der Bundeskraftfahrwart des Deutschen Radfahrer-Bundes.

Bruno Büchner †. Büchner, früher als Tandem-Partner des inzwischen auch als Flieger verunglückten Wieners Seidl in Radsportkreisen weit bekannt, ist schon vor einiger Zeit in den Kolonien als Flieger tötlich verunglückt. Er war ein Schüler Jeannins, erwarb dann auf „Aviatik" sein Fliegerzeugnis und errang im Sachsen-Rundflug und im B.-Z.-Preis der Lüfte auf „Aviatik"-Doppeldecker Erfolge. Anfang 1914 reiste er nach den Kolonien, wo er nun, 44 Jahre alt, den Tod fand.

BÜCHERSCHAU

Hoch in den Lüften. Dokumente aus großer Zeit von Franz Mahlke (Concordia, Deutsche Verlags-Anstalt, Berlin). Preis 1,50 M., geb. 2,50 M.

Dieses Buch, das dem als Fliegerleutnant gefallenen Sohn des Dichterpaares Blüthgen gewidmet ist, stellt eine mit vieler Sorgfalt ausgewählte Auslese von Fliegerberichten dar. Die Herren und Helden der Luft erzählen, was sie erlebt und erlauscht haben in todumdrohten Einsamkeiten, erzählen von gefahrvollen Erkundungsfahrten, von erbitterten Kämpfen in ihrem unbegrenzten Reich. Kein Heldenlied preist die Großtaten unserer „fünften Waffe" besser, als diese meist anspruchslos gehaltenen Berichte unserer Luftpiloten. Als „Dokumente aus großer Zeit" behalten sie einen bleibenden Wert. Ausgewählte Gedichte bewährter Autoren geben der Sammlung ein dichterisches Gepräge.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

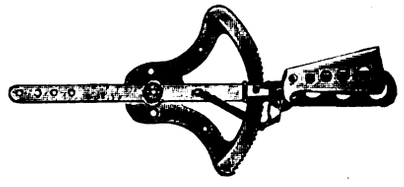
Besuch König Ludwigs von Bayern bei den Rapp-Motoren-Werken in München. Am 30. Mai nachmittags stattete der König in Begleitung des Generaladjutanten Exzellenz von Walther und des Adjutanten von Bodmann den Rapp-Motoren-Werken in Milbertshofen einen dreiviertelstündigen Besuch ab. Der König wurde von Generaldirektor Widmann durch die einzelnen Werkstätten geführt und ließ sich die Herstellung der Rapp-Motoren bis ins Kleinste erklären und zeigen; während des Rundganges zog der König auch eine Anzahl Arbeiter und Arbeiterinnen ins Gespräch. Zum Schluß des Rundganges versammelte sich das gesamte Personal und brachte nach einer kurzen Ansprache des Generaldirektors dem Landesherrn eine Huldigung durch ein dreifaches Hoch dar. Die Halle war mit Girlanden und weißblauen Fahnen wie den Königsinitialen festlich geschmückt. Der König drückte sich über das Gesehene äußerst befriedigt aus.

Unionwerk Mea G. m. b. H., Feuerbach-Stuttgart. Im Handelsregister des Amtsgerichts Stuttgart ist folgender Eintrag „Mea, Fabrik elektrischer Apparate in Stuttgart" gelöscht worden. Um Verwechslungen zu vermeiden, sei darauf hingewiesen, daß diese Löschung lediglich eine gesetzliche Formalität darstellt, daß aber die Firma Unionwerk Mea G. m. b. H. von dieser Löschung nicht berührt wird, sondern daß das Werk nach wie vor weiter besteht.

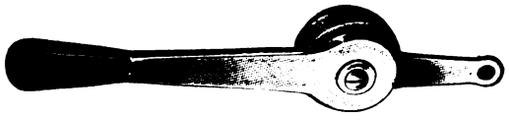
Flugzeug-

Regulierhebel, Gashebel, Schlauchschellen, Bordtaschen, Werkzeuge, Spannschlösser, Stahlkabel, Stahlröhren

Park- und Garagen-Bedarf



Behördliche Anerkennungen



Max A. Frey, Berlin SW 48, Wilhelmstraße 1a

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

AEG
FLUGZEUGFABRIK HENNIGSDORF
BEI BERLIN
KAMPFFLUGZEUGE GROSSKAMPFFLUGZEUGE
IN STAHLKONSTRUKTION

Bekanntmachung!

Wir haben den Alleinvertrieb, sowie das Herstellungsrecht unserer

Garuda-Propeller

für Oesterreich-Ungarn und die Balkan-Länder an die Firma Sigmund Járay, K. u. K. Hoflieferant, Wien IV, abgegeben und bitten alle unsere geschätzten Abnehmer in der Doppelmonarchie, der Firma Járay das Wohlwollen zu übertragen, das sie uns bisher erwiesen haben.

„Garuda"-Propeller-Bau
G. m. b. H.
Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42/43
Lieferantin der Deutschen und K. u. K. Heeresverwaltung, der Kaiserlichen Marine und des Luftschiffwesens

---

Wir haben den Alleinvertrieb und die Herstellung der bewährten

Garuda-Propeller

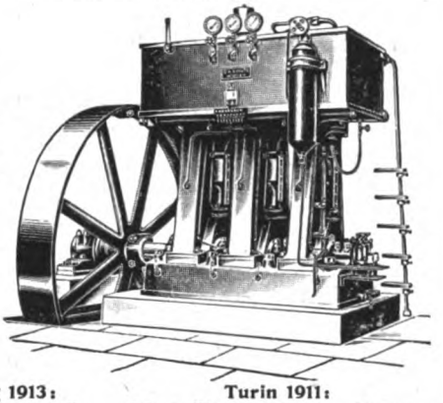
für Oesterreich-Ungarn und die Balkan-Länder übernommen und bitten alle Besteller innerhalb dieses Gebietes sich in Zukunft direkt an uns wenden zu wollen.

Sigmund Járay,
K. u. K. Hoflieferant
Wien IV, Prinz-Eugenstr. 70

Zerlegbare und feststehende **Baracken und Schuppen**
sofort lieferbar durch
Deutscher Holzhausbau H. & F. Dickmann, Berlin W. 57
Prospekte, Anschläge kostenfrei
Aelteste Spezialfabrik. Ca. 1500 Ausführungen in allen Weltteilen, davon ca. 450 Stück während des Krieges.

G. A. Schütz, Wurzen
Maschinenfabrik und Eisengießerei
Gegründet 1879 Gegründet 1879
Spezialität:
Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert über 60 Anlagen an in- und ausländische Heeres-Verwaltungen, über 265 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille
Turin 1911: Medaille des Ehrendiploms

Spezialfabrik für Kühler
Oel-, Benzin- und Wasserbehälter
Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. - Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. - Armaturen, Löfwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)
Richard Neske, Neukölln
Bergstraße 132. - Tel.: Neukölln 1920

„Wotan", Propeller-Bau
Peter & Saß
Markus-Hof **Berlin O** Krautstr. 4/5

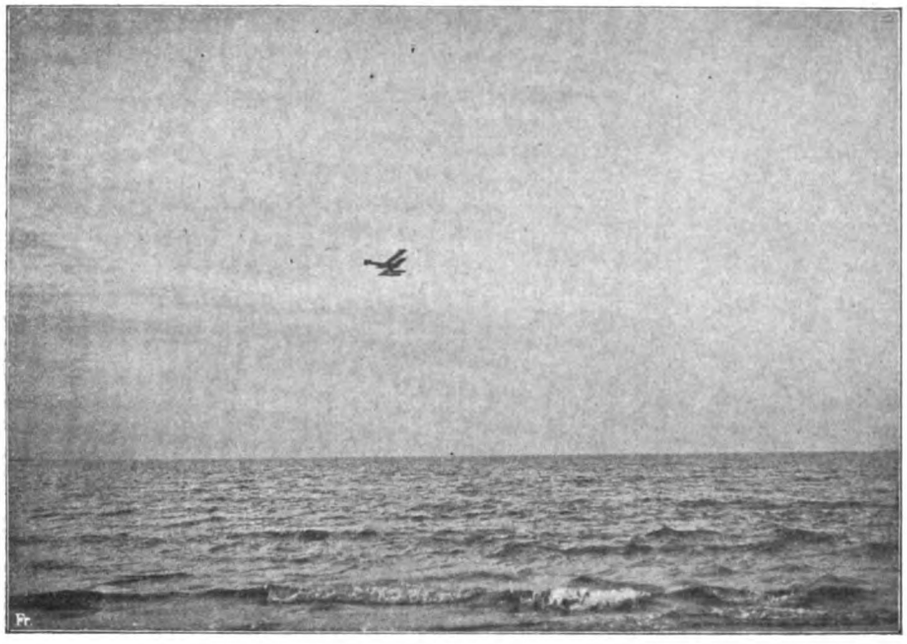
Propeller
für jeden Motorentyp
WOTAN
Absolut erstklassiges Fabrikat
Von den maßgebenden Stellen glänzend begutachtet
Allerhöchste Leistung
Eintrittskante unter D. R. G. M. Nr. 36399 eingetragen

Sendet Bücher ins Feld!
Verzeichnis geeigneter Werke kostenfrei vom Verlag
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9.

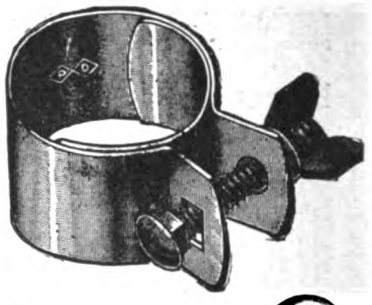
Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe
Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung
Richard Gradenwitz
Berlin S 14

Gothaer Waggonfabrik A.-G.

Abt. Flugzeugwerke Gotha



Betrieb der
Herzog Carl Eduard-Militär-Fliegerschule



Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

Franz Sauerbier,
Berlin SO. 36, Forsterstr. 5/6.

Einbanddecken
für den Jahrgang 1915
sind für M. 2.20 zgl. Porto erhältlich.
Klasing & Co. G. m. b. H.
Berlin W. 9

Bergische Stahl-Industrie G. m. b. H.

Werksgründung 1854 — Gußstahlfabrik Remscheid — Werksgründung 1854

Generalvertrieb: **Düsseldorf (Hansa-Haus).** Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die **Luftfahrzeug-Industrie**

in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit

Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Bevorzugte Lieferanten der namhaftesten Firmen

Ce–We–Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)

ergibt in Verbindung mit

Ce–We–Es Glasur

(krystallklar) ———— zum Glätten ———— (krystallklar)

neuzeitliche, aalglatte und
farblose Ueberzüge auf

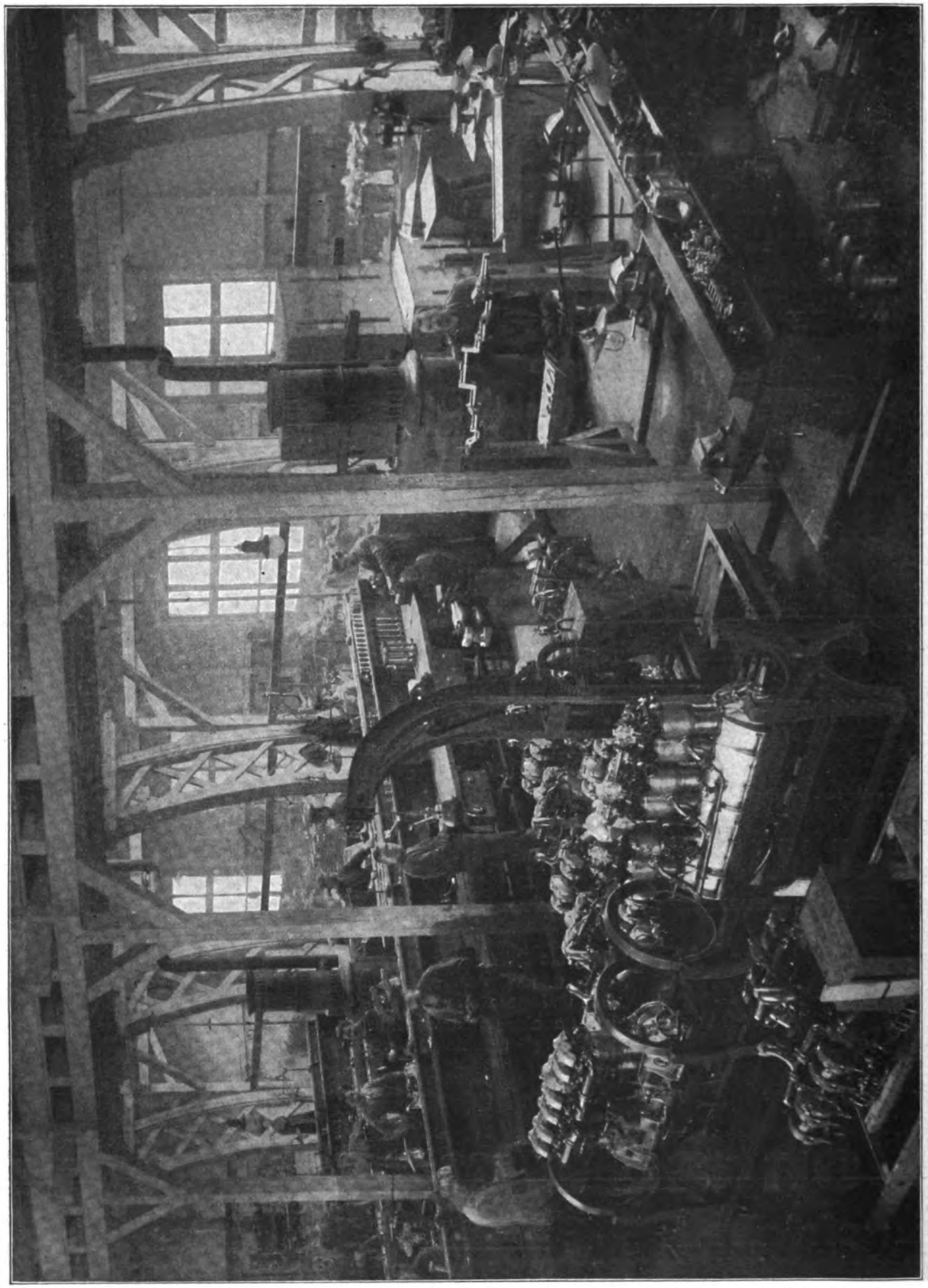
Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt

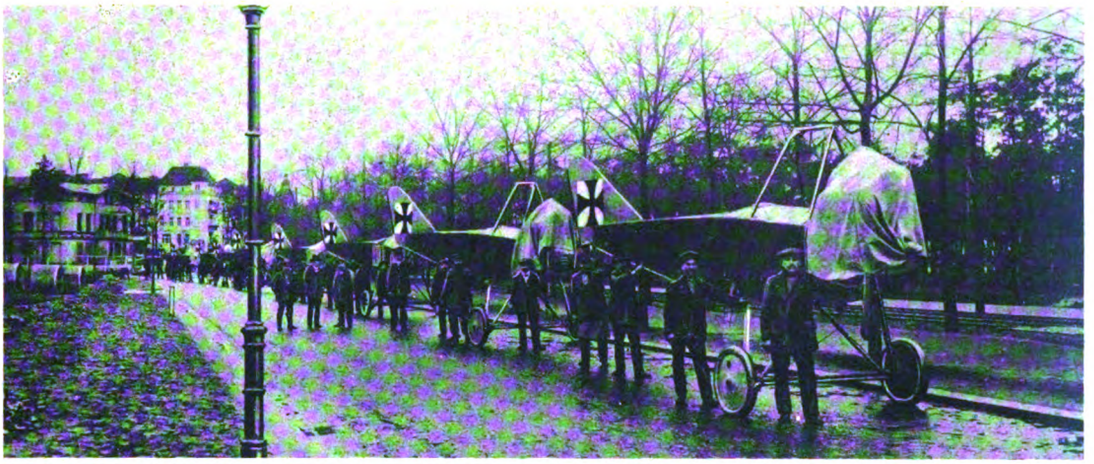
Lackfabrik **G. m. b. H.** **Düsseldorf**

Telegramm-Adresse: **Lackschmidt**



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, und Ingenieur Julius Küster, Berlin-Friedenau, für den Anzeigenteil: i. V. A. R. F. Rahn, Berlin-Schöneberg. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9. — Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

ALBATROS



Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910: **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit drei Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

ALBATROSWERKE
G.M.B.H. * BERLIN-JOHANNISTHAL

LVG

Eindecker · Doppeldecker

Type Schneider

sind bekannt als erstklassige Flugzeuge
Höchste Schnelligkeit :: Größte Stabilität

Auf **LVG**-Flugzeugen
wurden siegreich bestritten
Prinz Heinrich-Flug 1914
Ostmarken-Flug 1914
Dreieck-Flug 1914 (Vorgaberennen)

Eigener Flugplatz und Fliegerschule in Köslin (Pomm.) ◆ Fliegerschule in Berlin-Johannisthal

Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.

Schutzmarke L. V. G.

Fernsprecher: Oberschöneweide 430, 431

Berlin-Johannisthal

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes

(Fliegerphot. Rupp.)

Sonnenwärts.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

20. Jahrgang | Berlin, den 19. Juli 1916 | Nummer 13/14

Oberurseler Umlaufmotor

für Eindecker
Doppeldecker
Kampfflugzeuge

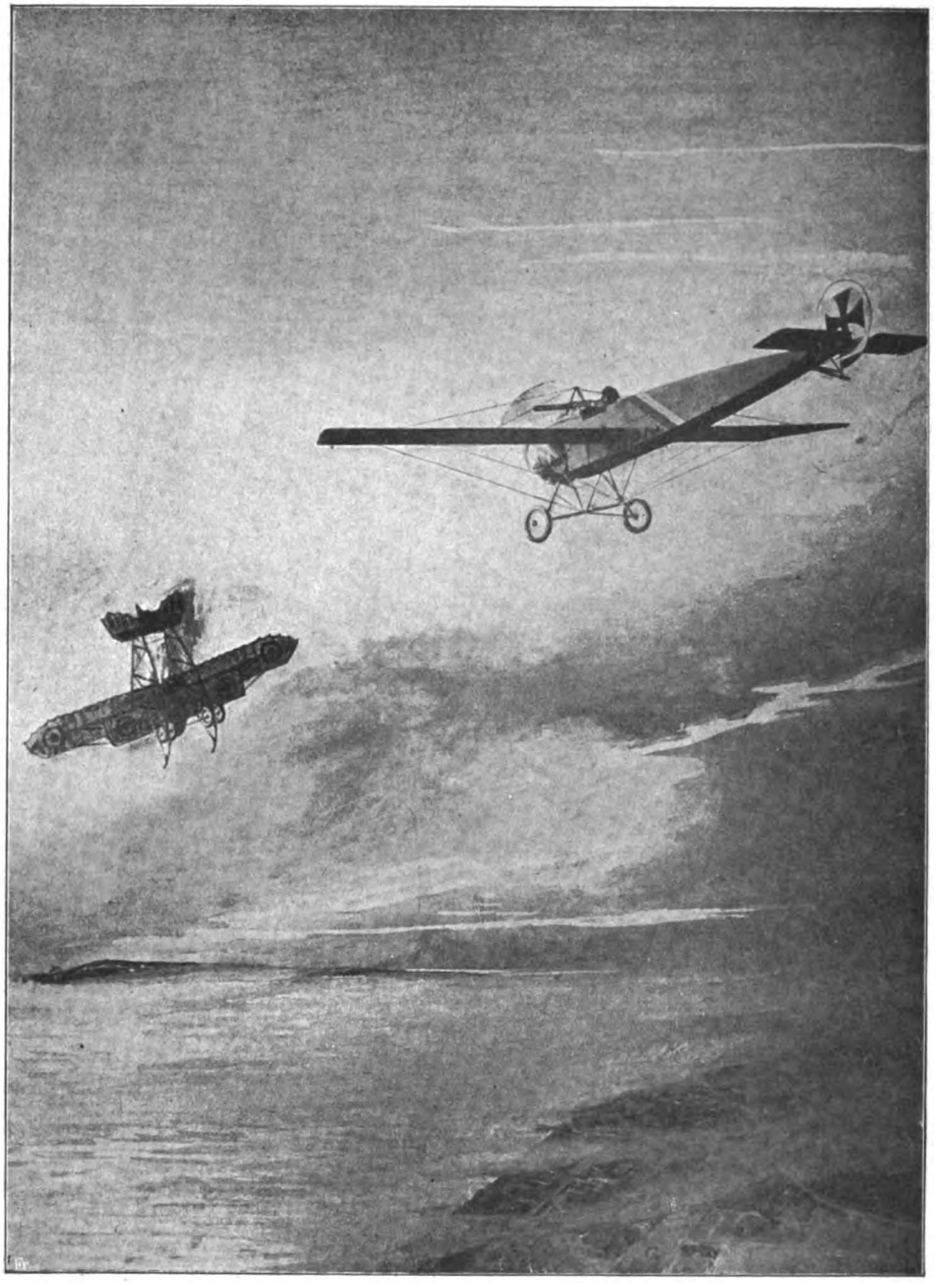
Motorenfabrik Oberursel a.G.
Oberursel

DER
ZENITH
VERGASER
gibt bei kühnen
Luftangriffen durch seine unbedingte
Zuverlässigkeit das Gefühl der Ruhe und
Sicherheit in höchstem Maße
ZENITH-VERGASER-GESELLSCHAFT
MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
BERLIN-HALENSEE
JOACHIM-FRIEDRICH-ST. 37

FOKKER

FLUGZEUGWERKE m.b.H.

SCHWERIN/Meckl.



KAMPFFLUGZEUGE

Für die Flugzeugindustrie

Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und
Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen

S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Wörlitz 179 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

Fabrik für Luft- und Flugzeug - Material

Franz Sauerbier,
Berlin SO 36, Forsterstr. 5/6.

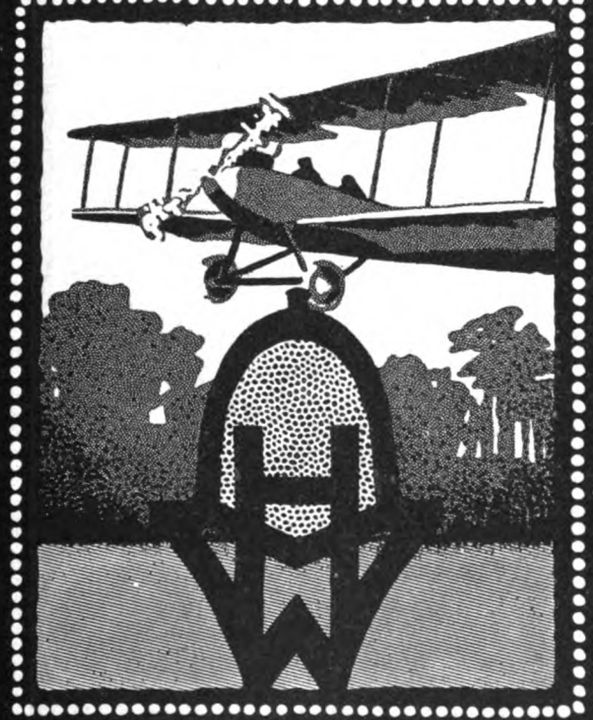
„HOLU"
Präzisions-
TACHOMETER
und
TACHOGRAPHEN
für
Motordrehzahlen

Zum Einfliegen neuer Flugzeuge, zum Ausprobieren neuer Propeller sind diese Tachographen unentbehrlich.

Fahrt-Tachometer
(Anemotachometer)
Zum Messen der
relativen Fluggeschwindigkeit
des Luftfahrzeuges
gegen die umgebende Luft.
(D. R. G. M.)

Elektrische Ferntachometer
zum Anzeigen der Motordrehzahlen
der relativen Fahrtgeschwindigkeit und
der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.

Dr. Th. Horn, Leipzig 7



H.W. Kühler
Für Motoren jeder Art

Hans Windhoff
Aktien-Gesellschaft
Berlin-Schöneberg.

VON LOE WE

AEG
FLUGZEUGFABRIK HENNIGSDORF
BEI BERLIN
KAMPFFLUGZEUGE GROSSKAMPFFLUGZEUGE
IN STAHLKONSTRUKTION

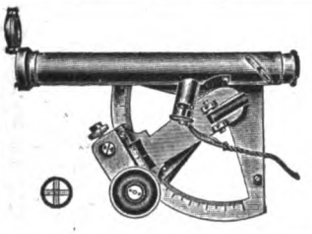
Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

F. A. Sohst · Hamburg 15
Holzimport
Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen
Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes



Libellen-Quadranten
= Barographen =
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

NIG
PROPELLER
FÜR VOLLTOURIGE MOTOREN
BIS 500 P.S.
UND DARÜBER.
BESONDERS
LEICHT UND WIDERSTANDSFÄHIG

NEUE
INDUSTRIE GESELLSCHAFT
RIECK & HAWERLÄNDER
BÜRO BERLIN W 35 KURFÜRSTENSTR. 31/32
TELEGRAMMADRESSE: NIGRIHA · BERLIN
TELEFON: LÜTZOW 50/51
ABTEI PROPELLERBAU-WERK SCHKEUDITZ

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.
Werk Berlin-Rummelsburg
Tel.: Lichtenberg 468/458

Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

Schutz- C W Marke

Ce–We–Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)

ergibt in Verbindung mit

Ce–We–Es Glasur

(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)

neuzeitliche, aa'glatte und farblose Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt

Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf

Telegramm-Adresse: **Lackschmidt**

Material für Flugzeuge:

Stahlröhren, Stahldrähte, Stahlseile, Spannschlösser, Seilrollen, Ösenspiralen, Gashebel, Stellhebel, Spiegel, Manometer, Benzinfilter, Hähne, Verbindungsstücke usw.

◆◆◆◆

SIECKE & SCHULTZ

BERLIN SW. 68.

gegr. 1869.

Spezialfabrik für Kühler

Oel-, Benzin- und Wasserbehälter

Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. – Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. – Armaturen, Lötwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)

Richard Neske, Neukölln

Bergstraße 132. – Tel.: Neukölln 1920

Kapital!

Kaufmann sucht aktive oder stille Beteiligung an bestehendem Handel- oder Industrieunternehmen, finanziert auch Neugründung. Angebote unter „E 104 40“ an die Expedition unseres Blattes.

Bergische Stahl-Industrie G. m. b. H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** **Werksgründung 1854**

Generalvertrieb: **Düsseldorf (Hansa-Haus).** Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die **Luftfahrzeug-Industrie**

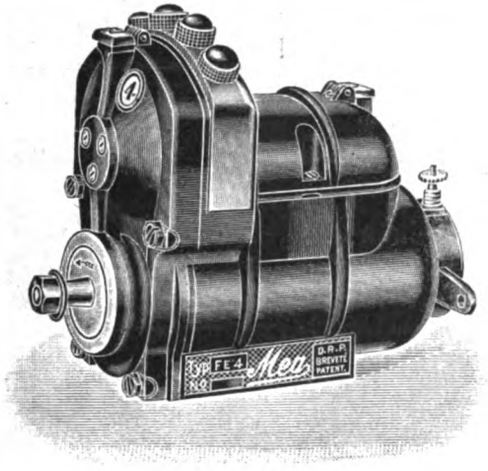
in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit

Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Bevorzugte Lieferanten der namhaftesten Firmen

Dr. Rahtjen Propeller

Dr. A. RAHTJEN
Werkstatt für Propellerbau
Berlin O. 34 Boxhagener Str. 26



Verkaufsbureau:
Charlottenburg, Wilmersdorfer Straße 60/61

Mea

Zündapparate
Anlaßmagnete
Zündspulen
Zündkerzen

vorzüglich bewährte Fabrikate der

Unionwerk Mea G. m. b. H.
Elektrotechnische Fabrik
Feuerbach-Stuttgart

„Wotan", Propeller-Bau

Peter & Saß

Markus-Hof **Berlin O** Krautstr. 4/5

Propeller

für jeden Motorentyp

WOTAN

Absolut erstklassiges Fabrikat

Von den maßgebenden Stellen glänzend begutachtet

Allerhöchste Leistung

Eintrittskante unter D. R. G. M. Nr. 36399 eingetragen

ZEISS

Objektive und Gelbfilter

für alle Zwecke der **Amateur-** und **Berufs-Photographie**

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Der neue Huttenlocher „Pfeil"-Standmesser

D. R. P. angemeldet · (System Laufer)

Die technisch vollendetste **Benzin-kontrolle** der Gegenwart

Amtlich vorzüglich begutachtet!

Lieferanten für Heer und Marine

Huttenlocher & Krogmann G.m.b.H.

Berlin SW 68

Bruno Mädler, Berlin SO

64 Köpenicker Straße 64

Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau

Liefere anerkannt nur erstklassige Ware

Preislisten versende gratis und franko

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 19. Juli 1916 | Nr. 13/14

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 177—179. / Zur Geschichte der Luftschraube (Treibschraube) (ill., Schluß) 180—184. / Notizen 184. / Luftfahrzeug und Artillerie (ill.) 185—186. An die Deutsche Flugtechniker-Zeitschrift 186. / Die geringe Verbreitung der Eindecker in England und ihre Gründe 187—188. / Notizen 188. / Hochstürme und Luftfahrten (ill., Schluß) 189—190. / Ein neues Buch für die Kraftfahrer der Luftschiffer- und Fliegertruppen 191. / Bücherschau 191—192. / Industrielle Mitteilungen 192.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Bericht über die Kriegsteilnahme der Mitglieder des **Bayerischen Aero-Clubs**, vormals Münchener Vereins für Luftschiffahrt.
(Schluß.)

Teilnehmer im Felde, Verwendungen, Auszeichnungen:

Schobert, E., Oberleutnant, bef. z. Hauptmann, Komp.-Führer in einem Inf.-Regt.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Schupbaum, K., Oberst z. D., bef. z. Generalmajor, Kdt. eines russ. Mil.-Bez.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. II. m. Schw.

Schuster, Hch., Oberleutnant d. L. a. D.; König-Ludwig-Kreuz.

Schwartz, Friedr., Leutnant d. L., bei einem Landst.-Inf.-Batl.

Schwarzschild, A., Kriegsfreiwilliger bei einer Art.-Flieger-Abt.

Stahl, F., Major z. D., Kdr. einer Ers.-Abt. eines Feld-Art.-Regt.

Steinheil, Dr. R., Oberleutnant d. L. a. D., bei einer Res.-Art.-Mun.-Kol.; B. M. V. O. IV. m. Schw.

Stillkrauth, F., Oberleutnant d. R., bef. z. Hauptmann d. R., Komp.-Führer eines Landw.-Inf.-Regt.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw., schwer verwundet, infolge Verwundung entlassen.

Stoehr, A., Off.-Stellvertr. b. einer Landst.-Pion.-Komp.; E. K. II., B. M. V. K. II. m. Schw.

Tschudi, G. v., Major, Kdr. einer Flieger-Ers.-Abt.; E. K. II.

Ulrich, K., Hauptmann d. R. b. einem Landw.-Inf.-Regt.; E. K. II., schwer verwundet.

Urban, W., Oberleutnant d. R., bef. z. Hauptmann d. R. bei einer Luftschiffer-Ers.-Abt.

Vogel, A., Hauptmann. bef. z. Major b. einem Res.-Inf.-Regt.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Vogl, Ferd., Major; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Wagner, Dr. G., Arzt bei einem Württ. Inf.-Regt.

Weber, K., Oberst z. D., Kdr. einer Flieger-Ersatz-Abt.; König-Ludwig-Kreuz.

Weikmann, Dr., k. ottom. Oberleutnant u. Führer einer Feldwetter-Zentrale; E. K. II.

Weil, S., Vizefeldwebel, bef. z. Leutnant d. R. bei einer Res.-Art.-Mun.-Kol.; E. K. II., B. M. V. K. II. m. Kro. u. Schw.

Weltz, G. A., Zivilarzt, b. e. Armee-Flugpark; E. K. II.

Wiedemann, A., Unteroffizier b. einem Ers.-Inf.-Reg.

Wildt, K., Hauptmann b. Stabe; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Willich, H., Leutnant d. R., bef. z. Oberleutn. d. L. b. einem Feld-Art.-Regt.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Wittenstein, Dr. O., Leutnant d .R. einer Feldflieger-Abt.; E. K. II.

Wolffskeel, Graf v., Rittmeister u. Führer einer Feldflieger-Abt.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw., Herzogl. Braunschweig. Kriegsverdienstkreuz.

Wrede, Fürst O. v., Oberleutnant d. R., bef. z. Rittmeister b. e. Landst.-Eskadron; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Zachmann, K., K. B. Freiw. Autom.-Korps, b. Stabe e. Inf.-Div.; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Zastrow, A. G. Baron v., Freiwill. Motorradfahrer.

Zeppelin, Exzellenz Graf v., General d. Kavallerie; E. K. I., Schwert. z. Großkreuz d. Ordens d. Württ. Krone.

Außerdem noch von den Herren des Fliegerbataillons, welche in ihrer Gesamtheit dem Club als Mitglieder angehören, soweit bekannt:

Behl, Leutnant; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Christenn, Hauptmann; E. K. I. u. II., Ritterkreuz II. m. Schw. d. Sächs. Albrechtsordens.

Erhardt, Oberleutnant; E. K. I. u. II.

Emrich, Oberleutnant; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw., Ritterkreuz II. d. K. Württ. Friedrichordens, gefallen 16. Mai 1915.

Götz, Oberleutnant; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Hailer, Oberleutn.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Haller v. Hallerstein, Freiherr, Leutnant; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Hiller, Major; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Hempel, Leutnant; E. K. I. u. II.

Jägerhuber, Hauptmann; E. K. II., tötlich verunglückt.

Jlling, Oberleutn.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Pohl, Hauptmann; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Schlemmer, Oberleutnant; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Stempel, Major; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Vierling, Leutnant; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Waltz, Oberleutnant; E. K. II., B. M. V. O. IV. m. Schw.

Wimmer, Oberleutnant; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Kro. u. Schw.

Ortsgruppe Landshut.

Im Felde stehen 29 Mitglieder.

Gefallen für das Vaterand:

Kriegsfreiwilliger Wilhelm Weiler, 24. Dezember 1914.

Offizier-Stellvertreter Kurt Rauscher, 25. August 1914.

Oberleutnant d. R. Viktor Windbichler; Inhaber d. Signum laudis m. d. Krone am Bande d. Tapferkeitsmedaille, Mil. Verdienstkreuz III. mit Kriegsauszeichnung.

Teilnehmer im Felde, Verwendungen, Auszeichnungen:

Buchenrieder, M., bef. z. Unteroffizier d. R.; E. K. II.
Buchenrieder, X., bef. z. Vizefeldwebel d. R.
Biersack, M., Oberleutnant d. R., bef. z. Rittmeister bei einer Munitions-Abt.; E. K. II.
Costa, D., bef. z. Oberleutnant d. R.; E. K. II., B. M. V. O. IV. Klasse.
Dicke, F., Unteroffizier d. R.
Donle, Dr., bef. z. Stabsarzt; E. K. II.
Dauser, H., Garnisoninspektor eines Reservelazarettes.
Ernst, H., Vizefeldwebel d. R.
Ferazin, L., Vizefeldwebel d. R.
Gagg, Landsturmmann, b. einem Landwehr-Inf.-Regt.
Gunzinger, A., bei einer Bäckereikolonne.
Haberl, O., stellvertr. Proviantamts-Inspektor.
Hoffmann, A., stellvertr. Inspekt. b. e. Bekleidungsamt.
Hoffmann, R., stellvertr. Inspekt. b. e. Bekleidungsamt.
Kohlndorfer, L., bef. z. Leutnant d. R.
Kellner, J., bef. z. Leutnant d. R.
Mösl, A., bef. z. Leutnant d. R.; E. K. II., verwundet.
Nadler, M., bef. z. Offiziersstellvertr. b. einem Landw.-Inf.-Regt.
Neumayer, L., b. einem schw. Reiter-Regt.
Sommer, K., bef. z. Vizefeldwebel d. R. b. e. Inf.-Regt.
Smorowski, K., b. einer Kraftfahrer-Abteilung.
Schnellbögel, J., bef. z. Unteroffizier.
Schöllhorn, A., Garnisoninspektor.
Stummbeck, P., Gefreiter b. einem Landw.-Inf.-Regt.
Stummbeck, R., stellvertr. Insp. b. e. Bekleidungsamt.
Wittmann, H., bef. z. Vizefeldwebel b. e. Mun.-Kol.
Weiß, K., Kriegsfreiwilliger b. einem Feldart.-Regt.
Wölfl, K., bef. z. Hauptmann d. R.
Zenter, A., Apotheker.

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

Der Kaiserliche Aero-Club hat durch den am 17. Juni erfolgten Tod Seiner Exzellenz des Herrn

Generaloberst Helmut von Moltke

einen schweren Verlust erlitten.

Er gehörte zu den Begründern des Clubs, als dessen Vizepräsident er bis zuletzt leitend wirkte.

Wie in der Geschichte unseres Volkes wird die Erinnerung an ihn auch bei uns in ehrfurchtsvoller Dankbarkeit weiter leben.

Das Präsidium.

Nachrichten über Clubmitglieder.

Prager, Dr. Stephan, Reg.-Baumeister und Hauptmann der Reserve in einem Fußartillerie-Regiment: Eisernes Kreuz I. Klasse.
Duncker, Oberleutnant a. D. in einem Kampfgeschwader, befördert zum Hauptmann.
Blau, Albrecht Oberleutnant, Deutsche Militärmission, Türkei: Eisernes Kreuz II. Kl., Eiserner Halbmond.

Aufgenommen in den Club als außerordentliche Mitglieder:

Professor Dr. Kölmel, Heidelberg.
Fabrikbesitzer und Leutnant d. L. Constans Heinersdorff, Düsseldorf.

Berichtigung.

Ausgezeichnet durch Verleihung des Oldenburgischen Friedrich-August-Kreuzes der Fabrikbesitzer und Hauptmann der Reserve Max Clouth (nicht Franz Clouth wie in Nr. 9/10 versehentlich gemeldet war).

Kurhessischer Verein für Luftfahrt.

Von den Mitgliedern des Vorstandes hat der Kommandeur des Kurhessischen Jäger-Ersatzbataillons, Herr Hauptmann v. Ascheberg, Marburg verlassen, um das Kommando eines Bataillons in der Etappe zu übernehmen. Dagegen ist der stellvertretende Vorsitzende, Herr Oberstleutnant Herzbruch, wieder als Bezirkskommandeur in Marburg anwesend. — Vor Ausbruch des Krieges hatten einige Freiballonfahrer des Vereins die praktischen Anforderungen zur Erwerbung des Führerzeugnisses erfüllt. Von diesen hat, wie früher erwähnt, Dr. Max Robitzsch das Führerzeugnis bereits zu Beginn des Krieges erhalten. Jetzt hat kürzlich auch Herr Leutnant d. Landw. Bertram Schäfer vom Res.-Jäger-Batl. Nr. 11 einen Urlaub benutzt, um auch die theoretische Ballonführerprüfung hier abzulegen, und ist auf Antrag des Vereins vom Deutschen Luftfahrerverband zum Freiballonführer ernannt worden. Herr Leutnant Bertram Schäfer ist der erste Marburger Bürger, der zum Freiballonführer ernannt ist. Hoffentlich folgen ihm recht zahlreiche nach.

Heldentod von Fliegeroffizieren.

Am 21. Juni erlitt im Alter von 20 Jahren bei einem Erkundigungsflug der Leutnant Fritz Lucke, Flugzeugführer einer Feldflieger-Abteilung, Inhaber des sächsischen Albrechtsordens 2. Kl. mit Schwertern, des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und eingegeben zum Eisernen Kreuz 1. Kl., den Heldentod. — Es starben bei einem Fluge den Tod fürs Vaterland Leutnant d. R. Friedrich Borsch, Beobachtungsoffizier, Ritter des Kreuzes 2. Kl. des sächsischen Albrechtsordens mit Schwertern und des Eisernen Kreuzes 2. Kl., und Offiziers-Stellvertreter Erich Heiligstedt, Flugzeugführer, Ritter des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl. — Dipl.-Ing. Erwin Tütschulte, Leutnant bei einer Flieger-Abteilung, Ritter des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl., starb im Luftkampf den Heldentod. — Am 21. Juni starb den Heldentod der Leutnant d. R. Friedrich Walther, Dipl.-Ing., zuletzt Flugzeugführer bei einer Feldflieger-Abteilung; Walther stammte aus Meiningen, besaß das Eiserne Kreuz 2. Kl., den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern und das Sachsen-Meiningensche Ehrenkreuz. — Infolge Absturzes beim Fluge gegen den Feind starb den Heldentod der Leutnant bei einer Feldflieger-Abteilung, Zahnarzt S. Nauenburg, Ritter des Kgl. Sächsischen Albrechtsordens 2. Kl. mit Schwertern und Inhaber des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl. — Am 21. Juni fand den Heldentod im Luftkampf Leutnant d. R. Erich Deipser, kommandiert als Beobachter zu einer Feldflieger-Abteilung, Ritter des Eisernen Kreuzes 2. Kl., des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern und des Herzoglich Sachsen-Meiningenschen Ehrenkreuzes für Verdienste im Kriege. — Im Luftkampf fiel Ende Juni der bayerische Sergeant Alois Hosp, Flugzeugführer bei einer Feldflieger-Abteilung, Inhaber des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstkreuzes 3. Kl. mit Krone und Schwertern. Zu Tode getroffen, brachte er noch sein Flugzeug mit dem Beobachter unversehrt glatt zur Landung.

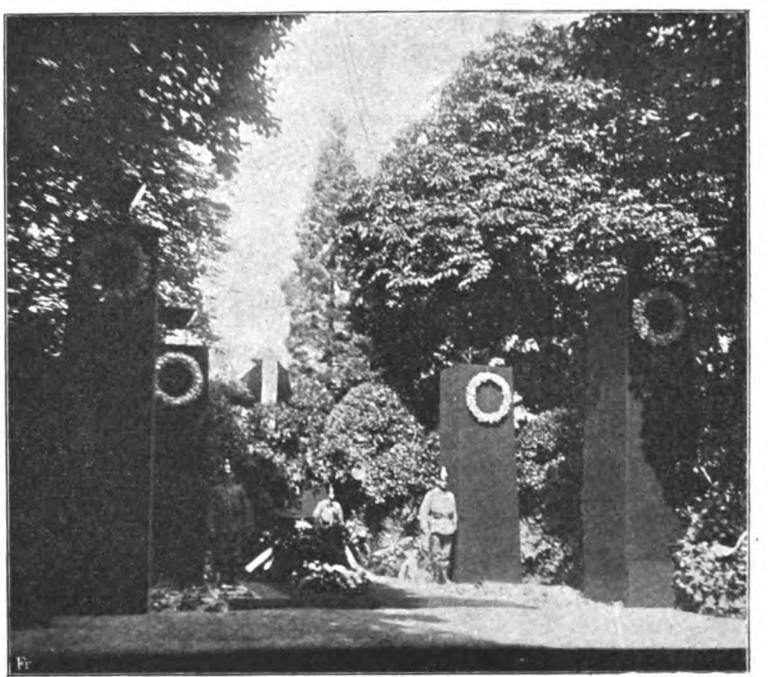
Eisernes Kreuz.

Das Eiserne Kreuz 1. Kl. wurde verliehen dem Artillerie-Oberleutnant Wittkowski aus Leipzig, bei einer Artillerie-Flieger-Abteilung, ferner dem Flugzeugführer Erich Heiligstedt aus Reichenhain und dem Flugzeugführer Viktor Göldner aus Neuhammer (O.-L.). — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt der bayerische Vizefeldwebel und Offiziersaspirant Josef Schmidtbauer aus Aichach, zurzeit bei einer Feldluftschifferabteilung. Das Eiserne Kreuz 2. Klasse wurde verliehen von einer Feldluftschifferabteilung den Unteroffizieren d. R. Kießwetter und Ludwig Müller, dem Reservisten Weinmayr. — Der Kriegsfreiwillige, Unteroffizier Hermann Apfel aus Leipzig, bei einer Feldluftschiffer-Abteilung, welcher mit dem Eiser-

nen Kreuz 2. Kl. ausgezeichnet wurde, erhielt jetzt die sächsische Friedrich-August-Medaille in Silber. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt der Reproduktions-Photograph Paul Petzold aus Abtnaundorf bei Leipzig als Unteroffizier d. R. einer Feld-Luftschiffer-Abteilung. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt Johannes Becker aus Leipzig, Gefreiter bei einer Flieger-Abteilung im Westen.

Auszeichnungen.

S. Kgl. H., Prinz Georg von Bayern, der Präsident des Bayerischen Aero-Clubs, Major à la suite des 1. Schweren Reiter-Regiments, wurde mit dem Kaiserlich Oesterreichischen Orden der Eisernen Krone 3. Kl. mit der Kriegsdekoration ausgezeichnet. — Das Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt, Kommerzienrat Ernst Sachs, von der Firma Fichtel & Sachs in Schweinfurt, wurde mit dem Ehrenzeichen 2. Kl. für Verdienste um das Oesterreichische Rote Kreuz und der Preußischen Rote-Kreuz-Medaille 3. Kl. ausgezeichnet. — Mit dem bayerischen Militär-Verdienstkreuz 4. Kl. mit Schwertern wurde ausgezeichnet Fliegerleutnant von Raumer, Erlangen. — Den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielten die Leutnants Heinrich Kling und Alfred Kruse der Reserve der Fliegertruppen. — Der Vizefeldwebel und Offiziersaspirant, Flugzeugführer Karl Prill, Sohn des Hofkapellmeisters Paul Prill in München, erhielt das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern. — Das Ritterkreuz 2. Kl. mit Schwertern des württembergischen Friedrichs-Ordens erhielten Leutnant Gotthold Mohring d. R. der Infanterie und Leutnant August Schmauß d. L. der bayrischen Luftschiffer-Truppen. — Der in türkischen Diensten stehende deutsche Fliegerhauptmann Körner wurde mit dem Eisernen Halbmond 1. Kl. ausgezeichnet. — Der bekannte Luftfahrer, Ausschußmitglied des Luftfahrt-Vereins Touring-Club, Hauptmann Willi Jördens, der zurzeit an der Westfront im Felde steht, ist durch Verleihung des Hamburgischen Hanseatenkreuzes ausgezeichnet worden. — Mit dem Kaiserlich Ottomanischen Eisernen Halbmond wurden ausgezeichnet die bayerischen Fliegeroffiziere Oberleutnant Berthold und Euringer. — Den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielt Leutnant Hermann Hesselberger, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Verdienstordens mit Schwertern erwarben sich Leutnant Wagner in einer Feldfliegerabteilung und Leutnant Nette in einer Feldflieger-Abteilung. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Albrechtsordens mit Schwertern wurde verliehen Leutnant d. R. Buczilowsky beim Kommando eines Luftschiffes, Leutnant d. R. Beeg bei einer Artillerie-Flieger-Abteilung (leider inzwischen gefallen). — Mit der sächsischen Friedrich-August-Medaille in Silber am Bande für Kriegsverdienste wurden ausgezeichnet Vizefeldwebel Pieper, die Untermaschinisten Deutschmann und Schöttge beim Kommnado eines Luftschiffes, Feldwebel Kirmis in einer Feldfliegerabteilung, Vizefeldwebel Mehlhorn in einer Artillerie-Feldflieger-Abteilung. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern ist verliehen worden von einer Flieger-Abteilung den Unteroffizieren Martin Müller, Uhlherr und Hosp. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielten von einer Luftschiffer-Abteilung der Gefreite Sperger, von einer Fliegerabteilung der Funker Richard Fischer. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern wurde verliehen von einer Luftschiffer-Abteilung dem Gefreiten Wilhelm Hartl, den Pionieren Eduard Friesl, Heinrich Hopf und Raphael Löffler. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern wurde verliehen von einer Artillerie-Flieger-Abteilung dem Vizefeldwebel Hans Asmus. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt von derselben Abteilung der Unteroffizier Habermann. — Die sächsische Friedrich-August-Medaille in Silber am Bande für Kriegsverdienste erhielt Vizefeldwebel Schmidt bei einer Feldflieger-Abteilung. — Die bayerische silberne Tapferkeits-Medaille wurde verliehen von einer Flieger-Abteilung dem Vizefeldwebel Johann Wirtz. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern erhielt von einer Fliegerabteilung der Vizefeldwebel Walter Toepel, von einem Kampfgeschwader der Vizefeldwebel Georg Lieb. — Der schon in der Schlacht von Saarburg schwer verwundete und zurzeit bei einer bayerischen Flieger-Abteilung im Felde stehende Unteroffizier Max Kraus aus München, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl., erhielt nun auch das bayerische Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern wurde verliehen beim Stabsoffizier der Fliegertruppen einer Armee dem Unteroffizier d. L. Max Wolff; von einer Flieger-Abteilung dem Sanitäts-Sergeanten d. L. Ludwig Schöfböck, den Unteroffizieren Heinrich Horlacher, Heinrich Kennerknecht und Franz Lämmermeier, dem Unteroffizier d. R. Johann Edelhäuser. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern wurde verliehen von einer Flieger-Abteilung den Gefreiten Hubert Kreuer, Gerhard Keller und Josef Seitz, den Pionieren Karl Breitner und Johann Wehr. — Die sächsische Friedrich-August-Medaille in Silber am Bande für Kriegsverdienste wurde verliehen Unterzahlmeister Köhler, Schirrmeister Pracht, Feldwebel Raddatz, Vizefeldwebel d. R. Abendroth bei einem Luftschiffer-Trupp. — Verliehen wurde die sächsische Friedrich-August-Medaille in Silber mit dem Bande für Kriegsverdienste dem Offizier-Stellvertreter Heinrich Reinhardt und dem Vizefeldwebel Josef Hauser von einer bayerischen Feldflieger-Abteilung. — Die bayerische Silberne Militär-Verdienst-Medaille (Tapferkeitsmedaille) erhielt von einer Artillerie-Flieger-Abteilung der Unteroffizier Peter Gregor Weber.



(Riebicke phot.)

Die Aufbahrung der Leiche des Flieger-Oberleutnants Immelmann auf dem Wege von der Front zur Heimat. Am Sarge die Ehrenwache des Fliegerkorps, an den Seiten Obelisken mit Ehrenkränzen.

ZUR GESCHICHTE DER LUFTSCHRAUBE (TREIBSCHRAUBE).

Von Ingenieur Georg Cohn, Berlin.

(Schluß.)

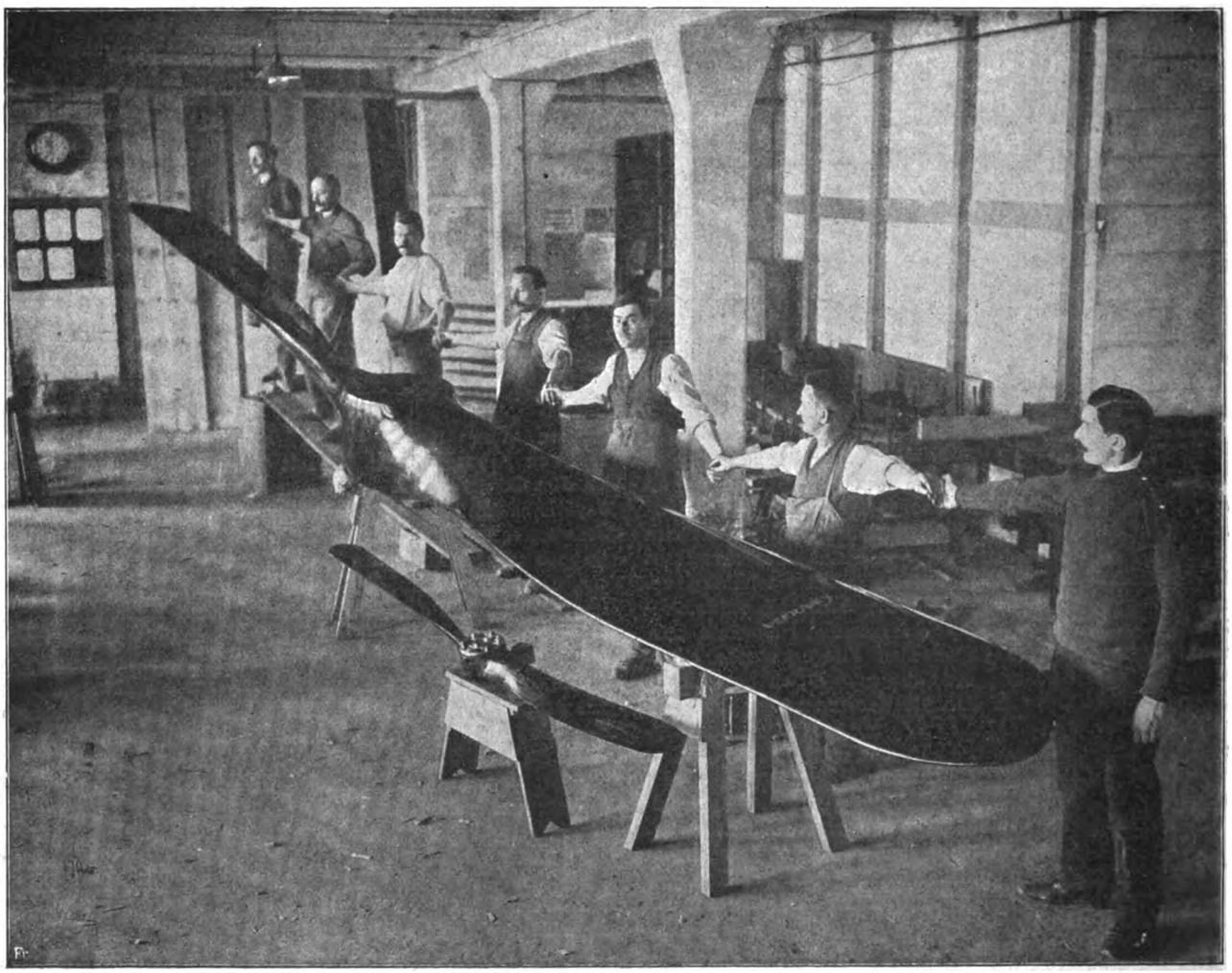
Das Schraubenproblem, dessen Lösung, wie bereits erwähnt worden ist, bis heute nicht erzielt werden konnte, ist eine der schwierigsten und darum vielleicht auch eine der interessantesten technischen Aufgaben. Es dürfte wohl kaum eine andere mechanische Vorrichtung geben, die es wie diese, trotzdem sie im Zeitlauf nahezu eines Jahrhunderts ein ungeheures Verwendungsgebiet sich erobert und dasselbe mit Erfolg behauptet hat, verstanden hätte, solange einer Analyse ihrer Wirkungsweise zu entgehen, — einer einwandfreien Analyse, die es ermöglicht hätte, genaue Formeln zur Bestimmung des Schraubenelements aufzustellen.

So einfach und anspruchslos sich die Triebschraube in ihrer Erscheinung und in ihrer Tätigkeit dem Beschauer beim ersten Blick auch gibt, so glatt und ausweichend — ähnlich dem Charakter der Medien, in denen sie arbeitet — zeigt sie sich als Problem, da sie allen Bestrebungen der Techniker, aus ihrer Wesensart feststehende Konstruktionswerte zu gewinnen, bisher den größten Widerstand entgegensetzte. — Es nimmt daher nicht wunder, daß mit den Jahrzehnten eine sehr umfangreiche Literatur entstanden ist, die das Problem der Schiffsschraube und Luftschraube von den verschiedensten Gesichtspunkten behandelt, und in der immer und immer wieder versucht wurde, auf Grund experimenteller und praktischer Ergebnisse empirische und auch rationelle Formeln zu entwickeln. Leider haben diese unausgesetzten Bemühungen bisher keine zufriedenstellende Klärung der Materie gezeitigt; und so stoßen sich bis heute die Anschauungsweisen und Berechnungsmethoden hart im Raum! —

Aus diesem Grunde begegnet man großen technischen Gegensätzen sowohl bei den verschiedenen Konstruktionen des Schiffs- wie des Luftpropellers, dessen hohe Umdrehungsgeschwindigkeit im besonderen ein weiteres erschwerendes Moment bei der Durchführung geeigneter Berechnungsmethoden in die Wagschale wirft. — Merkwürdigerweise verhindert dieser Antagonismus jedoch nicht, daß eine Anzahl von Luftpropellertypen unter bestimmten Verhältnissen einen guten Wirkungsgrad zeigt.

Die beiden für die Konstruktion der Luftschraube hauptsächlich in Betracht kommenden Theorien, deren Berechnungsweisen auf zwei von einander getrennten Auffassungen von der Wirkungsweise dieses Vortriebsorgans aufgebaut sind, sind die Flügelblatttheorie und die Schraubenstrahltheorie.

Die Schraubenstrahltheorie beschäftigt sich mit der Luftmasse, welche durch Vermittlung der Schraubenflügel in der Zeiteinheit im geschlossenen Strahl entgegengesetzt zur Fahrtrichtung beschleunigt wird. Die hierdurch entstehende Rückwirkung wird von der Schraube und ihrer



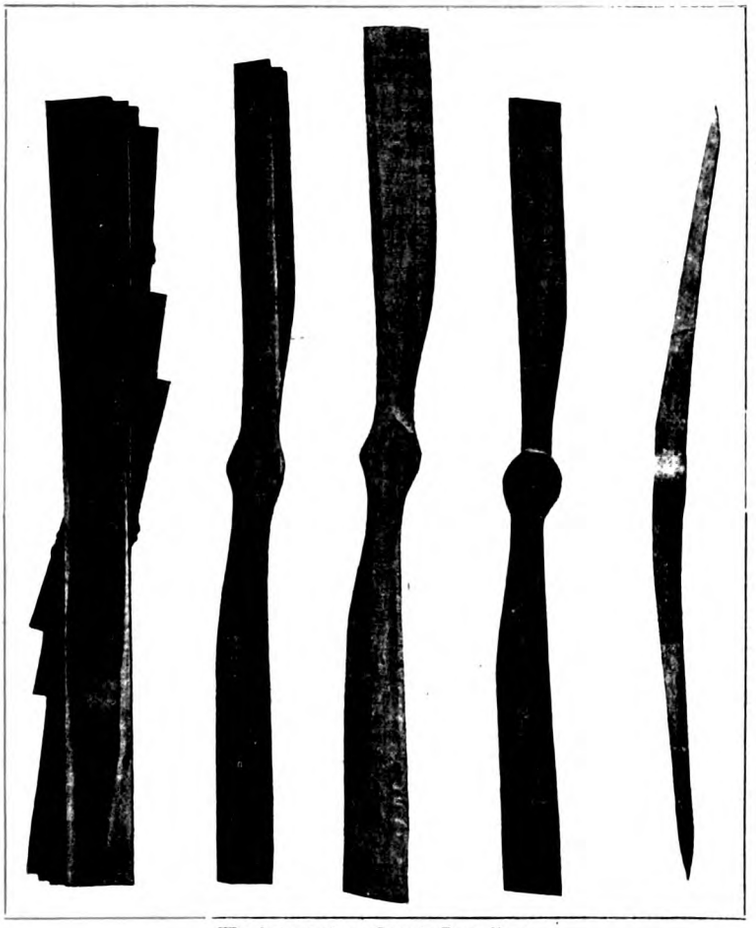
„Einer, der sie nicht erreichte." — — — Ein von der englischen Marine bestellter Garuda-Propeller von 8½ m Länge, der größte bisher gebaute Propeller, dessen Abnahme durch den Kriegsausbruch verhindert wurde, und der daher seinen Weg nur bis Hamburg fand.

Welle aufgenommen und als vortreibende Kraft alsdann auf das Fahrzeug übertragen. Die Anhänger dieser Theorie, welche von Rankine entwickelt, und später von Drzewiecki, Lanchester, Lorenz und anderen ausgebaut wurde, betrachten den Schraubenstrahl beim Durchgang durch den Propeller unbegründeterweise als Ganzes. Sie berechnen Schub und Drehmoment aus den dynamischen Sätzen von Antrieb, lebendiger Kraft und Winkelbewegungsgröße.

Die Berechnungsmethoden der Flügelblatttheorie, welche neben anderen Redtenmacher, Froude und Taylor zu ihren Anhängern zählt, haben dagegen die Einwirkung eines Flächenelements des Propellers auf das Medium zur Grundlage. In anderen Worten ausgedrückt, beziehen sich ihre Berechnungsweisen auf den Flächenwiderstand einer Ebene, die mit einer aus Drehung und Vortrieb resultierenden Geschwindigkeit schief durch die Flüssigkeit gezogen wird. Auf diese Weise werden die Geschwindigkeiten, Kräfte und Arbeiten für das Element berechnet und alsdann auf den ganzen Schraubenflügel ausgedehnt.

Diese Theorie hat den Vorzug, im Gegensatz zur Schraubenstrahltheorie bis zu einem gewissen Grade über die Dimensionierung und die Anzahl der Flügel Aufschluß zu geben.

Obgleich sich die Schraubenstrahltheorie und die Flügelblatttheorie in ihren Prinzipien befehden, und diesen Theorien von vielen erfolgreichen Konstrukteuren, die bei dem Entwurf ihres Luftschraubentyps hauptsächlich mit der Bauart des für den Propeller in Betracht kommenden Flugzeuges und dem Charakter und der Stärke seines Motors rechnen, oft nur ein bescheidener Platz eingeräumt wird, haben diese



Werdegang eines Garuda-Propellers.

(Boebers, Berlin, phot.)
Abrichtemaschine für Holz-Propeller.

Theorien infolge der Natürlichkeit ihrer Grundlagen, auf welchen sie aufgebaut sind, ein Recht, als elementare angesehen zu werden. Spiegelt sich doch in ihren Gegensätzen nur der technische Dualismus wieder, der in der Wirkungsweise dieses Vortriebsorgans liegt. —

In der Form eines vollen Schraubenganges fand die mathematische Schraube als Treibschraube für Schiffe ursprünglich in der Voraussetzung Eingang, daß sie sich in der Flüssigkeit mit einem möglichst geringen Reibungswiderstande vorwärts bewegen sollte. Die Erfahrung lehrte jedoch bald, daß das nachgiebige Medium, in dem der Propeller seine Arbeit leisten muß, andere Bedingungen in bezug auf Charakter und Gestalt desselben stellt; denn es gelang erst nach Reduktion des Schraubenganges, und nur durch Verwendung von Bruchteilen von Schraubenwindungen, einen guten Wirkungsgrad des Propellers zu erzielen. Mit anderen Worten ergab die Praxis, daß erst durch eine zweckmäßige Dimensionierung des Flügelareals die für einen günstigen Propellerschub notwendige rückwärtige Beschleunigung des Schraubenstromes erzielt werden konnte.

Während so der Flächenausdehnung der Schraubenflügel Grenzen gesetzt sind, erfordert dagegen die Bekämpfung des in dem nachgiebigen Medium auftretenden Slips — d. h. eines erwünscht hohen Slips — eine reichlichere Bemessung des Flügelelements zum Zwecke eines größeren Flächenwiderstandes.

Diesem Bedürfnis nach Erhöhung des Flächenwiderstandes ist man — allerdings von einem anderen Gesichtspunkte ausgehend — aber im Hinblick auf den gleichen Endzweck, eine Verstärkung der Effektivleistung der Luftschraube zu erreichen, nun in der Weise entgegengekommen, daß man die mathematische Schraubenfläche bei vielen Propellerkonstruktionen fallen und an ihre Stelle ein im Lilienthalschen Sinne ausgebildetes Flächenelement treten ließ.

Dieses Bestreben bedeutet aber einen Kompromiß zwischen den beiden Theorien, deren Anhänger sich in jüngerer Zeit in ihren Berechnungsmethoden weiterhin zu nähern suchen.

Als Materialien für den Bau der Luftschrauben wurden anfänglich Stahl und Aluminium, später auch Legierungen dieser Metalle mit Erfolg verwendet, da man bei der für den Betrieb der Lenkballone in Betracht kommenden relativ niedrigen Tourenzahl des Propellers nicht mit einem Material von geringem spezifischen Gewicht und dabei großer Reißfestigkeit zu rechnen brauchte. Erst mit der Entwicklung des Flugzeugpropellers und seiner Umdrehungsgeschwindigkeit von 1400—1600 Touren in der Minute trat als Baumaterial Holz an Stelle des Metalls.

Während man so allgemein die Ansicht vertrat, daß für die Luftschraube, ebenso wie es bei der Schiffsschraube der Fall ist, nur starres Baumaterial in Betracht käme, glaubten einige Konstrukteure, vornehmlich von Parseval mit der Konstruktion der Fahnen- und Ruthenberg mit der der Rahmenschraube, den Wirkungsgrad des Propellers wesentlich zu erhöhen, indem sie den Charakter desselben — ähnlich wie beim Segel — dem der Luft zu adaptieren suchten. Sie ersetzten aus diesem Grunde die starre Luftschraube durch die unstarre, biegsame (die Stoffschraube). Die mit diesen Stoffpropellern, namentlich die mit der Ruthenbergschraube, am Prüfstand ausgeführten Versuche ergaben in der Tat auch günstige Resultate; im Marsche zeigten sie jedoch eine beträchtliche Einbuße ihres Wirkungsgrades den starren Luftschrauben gegenüber.

Das Fehlen eines zweckmäßig ausgebildeten Flächenelements a priori, zudem der Einfluß des Stirnwindes und ebenso der außerhalb des Schraubenbereiches etwa auftretenden ungünstigen Luftströmungen auf die biegsamen Flügel müssen angesichts ihres sonst überaus geringen Oberflächenwiderstandes allein als Grund für die geringe Leistungsfähigkeit des Stoffpropellers angesehen werden. — Heute ist dieses Versuchsgebiet verlassen, und der starre, aber elastische Luftpropeller ist als der zweckmäßigste anerkannt.

Als geeigneter Rohstoff hierfür hat, trotz der wiederkehrenden und auch ermutigenden Versuche mit gezogenen Stahlpropellern, das Holz Eingang gefunden. Seine Zähigkeit und Elastizität — im besonderen aber sein geringes spezifisches Gewicht — Eigenschaften, die für das Baumaterial von Luftpropellern hoher Tourenzahl geradezu Vorbedingung sind, haben dem Holzpropeller trotz des Widerstandes, den seine Verwendung anfänglich bei den Technikern fand, und trotz seiner umständlichen und mühsamen Herstellungsweise den Platz gesichert. Ist doch angesichts der hohen Umdrehungsgeschwindigkeit des Propellers das Material einer großen und vielseitigen Beanspruchung ausgesetzt! — Nicht allein, daß die außerordentlich hohe Reißwirkung der Fliehkraft, sondern auch die durch Uebertragung des Drehmomentes ausgelösten Flächenkräfte schädigend und zerstörend auf Blattform und Holzstruktur einwirken, tritt noch das biegsame Moment des Schubes oder — was noch mehr ins Gewicht fällt — das des Slips hinzu, welches die Schraubenflügel nach der Fahrtrichtung ausbiegt. Aber damit sind die ungünstigen Einflüsse, denen der Propeller ausgesetzt ist, noch lange nicht erschöpft. Die Erschütterungen und Stöße, denen besonders der direkt mit dem Motor gekuppelte Luftpropeller beim Anwurf des Motors, bei einem plötzlichen Wechsel der Tourenzahl oder beim Auftreten von Böen ausgesetzt ist, alsdann die korrodierende Einwirkung des bei der Anfahrt hochgeschleuderten Sandes oder die der anprallenden Regentropfen — alle diese Momente erfordern volle Aufmerksamkeit, und daher haben Konstrukteur und Werkstattpersonal die Hände voll zu tun, den ungünstigen Einflüssen wirkungsvoll zu begegnen.

Vor allem hat das Holz, das nach Möglichkeit astlos und dessen Faserung gleichmäßig sein muß, und seine Bearbeitung die Garantien für Haltbarkeit und Betriebssicherheit, von denen nicht zum geringsten das Leben von Menschen abhängt, zu bieten. Als bevorzugtes Baumaterial findet bei uns Nußbaumholz — zumeist amerikanischer Herkunft — welches eine große Reißlänge besitzt und dabei leicht und widerstandsfähig ist, nebenher aber auch Esche Verwendung. Zum Zweck größerer Festigkeit und Elastizität wird der Propeller jedoch nicht aus einem Stück, sondern im allgemeinen aus sieben oder auch mehr, zumeist von einer Flügelspitze zur anderen durchgehenden, miteinander verleimten Holzlagen hergestellt, aus denen alsdann die Propellerprofile herausgearbeitet werden.

(Boebers, Berlin, phot.)

Bearbeitung der Holz-Propeller.

Die Amerikaner, denen der Reichtum ihrer Wälder an technischen Hölzern eine große Auswahl bietet, ziehen wiederum für den Propellerbau eine Verbindung von weißer Eiche und Weißtanne vor. Die widerstandsfähige Eiche wird hierbei für die äußeren Lagen, die Weißtanne mit ihrer hohen Elastizität und ihrer geradezu idealen Reißlänge für die Einlage verwendet.

Besondere Aufmerksamkeit muß bei der Herstellung auch dem statischen Ausbalanzieren des Holzpropellers gewidmet werden, um auch in dieser Hinsicht der ungeheuren radialen Beanspruchung desselben durch die Zentrifugalkraft nach Möglichkeit Rechnung zu tragen. Man hat zu diesem Zweck Vorrichtungen erdacht, mit deren Hilfe man sogar ein Uebergewicht von nur Bruchteilen eines Gramms nachweisen kann.

Aus diesen kurzen Ausführungen über die Herstellungsweise, die sich noch um ein Beträchtliches erweitern ließen, ersieht man, daß nicht nur der Entwurf der Luftschraube, sondern auch die Wahl des Baumaterials und seine Verarbeitungsweise für den ökonomischen Wert und die Haltbarkeit desselben maßgebend sind.

(Boebers, Berlin, phot.)

Verleimungs-Raum für Holz-Propeller.

* * *

Die Wright-Schraube kann für sich den Ruf eines Luftpropellers von höchster historischer Bedeutung in Anspruch nehmen, da sie die erste war, die es dem Menschen ermöglichte, auf längere Entfernungen und in zielbewußter Fahrt mit einem Flugapparat „schwerer als Luft" der Luftraum zu durchmessen. Daher sind die zu Anfang dieses Jahrhunderts ausgeführten Flüge von Kitty-Hawk mit unauslöschlichen Lettern nicht nur in die Tafel der Geschichte der Luftfahrt, sondern auch in die der Entwicklungsgeschichte der Menschheit eingegraben. Sie haben eine Revolution in unseren Anschauungen und Verhältnissen hervorgerufen, deren Tragweite für die Zukunft noch nicht ermessen werden kann.

Die Luftschraube, welche die Brüder Wright bei ihren Versuchsflügen benutzten, war einfach in Entwurf und Bauart, und gerade die Primitivität dieses integrierenden Teils des Flugzeugs verkörpert die elementare Größe einer technischen Errungenschaft, die den seit Jahrtausenden genährten Traum des menschlichen Fluges verwirklichte.

Eine andere Luftschraube von historischem Wert ist die von Chauvière konstruierte, mit deren Hilfe es Blériot am 25. Juli 1909 gelang, den Kanal zu überfliegen. Dieser Luftpropeller ist aber auch in anderer Hinsicht von Bedeutung, da er in Konstruktion und Herstellungsweise bereits eine hochentwickelte Stufe zeigt. Man hat aus diesem Grunde den Chauvière-Propeller als den Vorläufer der Holzpropellerindustrie, welche besonders in Frankreich und Deutschland sich bald entwickelte und jetzt in großer Blüte steht, zu betrachten.

Eine große Reihe von Werkstätten sind heute mit der Herstellung von Luftschrauben beschäftigt, und die Technik derselben ist bereits so weit vorgeschritten, daß sie sich, angesichts der vielseitigen und starken Beanspruchung, die an diese mechanische Vorrichtung gestellt werden, in vielen Fällen spezialisiert. Unter der großen Anzahl von Luftschraubenerzeugnissen verdienen im besonderen folgende Namen hervorgehoben zu werden:

Die „Garuda-Propellerbau-Ges. m. b. H." ist eine der ältesten und bedeutendsten Propellerfabriken Deutschlands, welche eine Luftschraube von hoher Technik und internationalem Ruf herstellt. Obgleich sie erst im Herbst 1911 ihr Fabrikat auf den Markt brachte, vermochte sie bereits im darauf folgenden Iahre sämtliche deutschen Flugrekorde, darunter auch den von Hirth aufzustellen. Der Garudapropeller besitzt unter anderen konstruktiven Vorzügen eine besonders ausgeprägte Saugseite, die aber nicht, wie die der Chauvièreschraube, ein Sichel-, sondern als erste ein Parabelprofil zeigt, durch welches einer Wirbelbildung und einem damit auftretenden Kraftverlust vorgebeugt wird. Die Anordnung ist das Ergebnis eingehender, mit Rauch, Oeldampf und Pitotschen Röhren ausgeführter Versuche, um die Luftdruckverhältnisse in verschiedener Höhe über relativ zur Luft bewegte Platten festzustellen.

Ein anderes Fabrikat von hoher technischer Durchbildung ist der Reschke-Propeller, der ebenfalls auf eine erfolgreiche Vergangenheit blicken kann, und der sowohl bei Flugzeugen wie bei Luftschiffen Verwendung findet.

Der Dr. Rahtjen-Propeller, der sich durch seinen hohen Wirkungsgrad viele Freunde zu erwerben wußte, sei ferner erwähnt. Diese Luftschraube hat den Vorzug, eine besonders stark entwickelte Saugseite zu besitzen, die in

Verbindung mit seinem schmalen, dabei doch kräftig ausgebildeten Flügelblatt das Flugzeug zu einem kurzen Start und zu schnellem Steigen befähigt, indem sie schon bei der Anfahrt die motorische Kraft in hohem Grade auszunutzen vermag.

Unter der Bezeichnung „Wotanpropeller" stellt die Firma Peter & Saß eine Luftschraube her, die, trotz der Jugend des Fabrikats, dank ihres hohen Wirkungsgrades und anderer konstruktiver Vorzüge, welche den Propeller für alle Motorentypen geeignet erscheinen lassen, bereits volle Anerkennung gefunden hat. Volle Aufmerksamkeit hat bei diesem Schraubenpropeller die hohe Beanspruchung der Eintrittskante gefunden. Durch eine sinnreiche, durch D. R. G. M. geschützte Anordnung, welche die Haltbarkeit des Propellers wesentlich erhöht und dabei die Homogenität desselben im vollen Umfange wahrt, vermag die überaus harte Kante korrodierenden Einflüssen besser zu begegnen.

Dem „Eta"-Propeller, der bereits zu den altbewährten Erzeugnissen der Flugzeugindustrie gehört, verleiht sein patentamtlich geschütztes Verfahren der Herstellung die Eigenschaft, eine sehr hohe Lebensdauer zu erreichen und selbst tropischen Einflüssen gewachsen zu sein. Die große Festigkeit seines Aufbaues gewährleistet daher auch volle Betriebssicherheit bei größeren Motorstärken.

Der „N.I.G."-Propeller, den die Neue Industrie-Gesellschaft, Berlin, herstellt, ist von neuartiger Konstruktion, die sich von der heutigen, allgemein gebräuchlichen wesentlich unterscheidet. Der eigenartige Aufbau dieses Propellers sichert demselben einen derartig hohen Grad von Festigkeit und Widerstand gegen Reißwirkung und Verziehen zu, daß er selbst für Beanspruchungen von 300 bis 500 PS und voller Tourenzahl verwendet werden kann. — Es sei hierbei noch erwähnt, daß der Propeller der erste ist, bei dem als Herstellungsmaterial Rotbuche mit Erfolg Verwendung findet.

Einen beachtenswerten Platz hat sich in jüngerer Zeit in der Luftschraubenindustrie der „Axialpropeller" zu sichern verstanden. Die mit diesem Luftpropeller ausgerüsteten Flugzeuge zeigen überaus günstige Steigzeiten, die wohl geeignet sind, den Gefechtswert der Kampfflugzeuge wesentlich zu erhöhen. Eine wertvolle Eigenschaft des Propellers ist ferner der infolge einer glücklichen Verquickung des statischen wie dynamischen Momentes erzielte vibrationsfreie Lauf, eine andere, daß infolge der eigenartigen Profilierung des Schraubenblatts eine nahezu gleichmäßige Tourenzahl in allen Fluglagen erzielt wird.

Neben den deutschen erfolgreichen Erzeugnissen gibt es noch eine Reihe französischer Propeller von hohem Wirkungsgrad. England selbst besaß vor dem Kriege keine ausgedehnte Propellerindustrie und verfügte daher über nur wenige heimische Typen, dagegen wurde der Bedarf durch dort hergestellte Fabrikate deutschen und französischen Ursprungs gedeckt. In den Vereinigten Staaten hat man sich erst in jüngerer Zeit dieser Industrie bemächtigt. Aus der Zahl dieser Konstruktionen ist im besonderen der Paragonpropeller seiner Originalität wegen zu erwähnen, dessen Schrauben aus Holz hergestellt sind, während Gelenke aus Metall die Blätter mit der Nabe verbinden. Der Konstrukteur verfolgt mit dieser Anordnung den Zweck einer vereinfachten Herstellungsweise, und dadurch, daß das Holz nur in beschränktem Maße Verwendung findet, eine Erleichterung des Ausbalancierens des Propellers vom statischen Standpunkt aus.

Auflösung der Akademie für Aviatik in München. Die im März 1909 gegründete Akademie für Aviatik in München war die erste Organisation in München, die sich die Förderung des damals noch im Anfangsstadium befindlichen Flugwesens zur Aufgabe machte. Mit anerkennenswertem Unternehmungsgeist ging die junge Gesellschaft an die Schaffung eines Flugplatzes, für welchen in Puchheim passendes Gelände gefunden wurde. Schon im Mai 1910 konnte der Flugplatz Puchheim durch die erste große Flugveranstaltung in München eröffnet werden. Leider war es aber dem Verein aus finanziellen Gründen nicht möglich, den Flugplatz zu halten. Der Verein hat deshalb die Gelegenheit wahrgenommen, den Flugplatz an die Heeresverwaltung abzugeben. Nun stand der Verein, dessen Mission, als Pionier des Flugwesens in Bayern tätig zu sein, mit dem Verkauf des Flugplatzes anscheinend ihren Abschluß gefunden hatte, vor der Frage, ob das Weiterbestehen des Vereins noch wünschenswert sei. Die Beantwortung dieser Frage bildete den wichtigsten Punkt der kürzlich abgehaltenen außerordentlichen Generalversammlung. Die von dem Präsidenten der Akademie für Aviatik, Dr. Weber, geleitete Versammlung nahm zuerst den Bericht der Geschäftsführung entgegen, dem zu entnehmen ist, daß nach dem Verkauf des Flugplatzes und Rückzahlung der auf dem Flugplatz liegenden ersten Hypothek noch ein Betrag von 34 348,75 M. zur Verteilung an die Anteilscheininhaber und zur Deckung der Liquidationskosten verbleibt. Für die Anteilseigner ergibt sich damit eine Quote von 20—25 Proz. Der geschäftsführenden Bayerischen Treuhand-Aktiengesellschaft wurde mit dem Ausdruck des Dankes für ihre ersprießliche Tätigkeit Entlastung erteilt, ebenso dem Präsidium. Sodann wurde mit Rücksicht darauf, daß die Akademie für Aviatik keine Gelegenheit zur weiteren Betätigung mehr besitzt, die Auflösung des Vereins einstimmig beschlossen. Das nach erfolgter Liquidation eventuell noch vorhandene Barvermögen wird dem Deutschen Luftfahrerdank überwiesen.

Die französische Sportakademie hat die Hälfte des jährlichen, 10 000 Fr. betragenden Deutsch-Preises dem Flieger-Adjutanten Bertin zuerkannt.

Die beiden Ingolde. Der „Auto", Paris, liefert wieder einmal ein herrliches Beispiel gallischer Logik, indem er vor einer Verwechslung der beiden „schweizerischen Flieger Karl und Theophil Ingold" warnt. Karl ist der deutsche Heresflieger, der in Deutschland geboren und aufgewachsen, schon vor dem Kriege Deutscher wurde und in seinem neuen Vaterlande die Gelegenheit zur Betätigung fand, die ihm die Schweiz nicht geben konnte. Theophil ist während des Krieges als Freiwilliger in das französische Heer eingetreten. Sein Name verdient daher nach dem „Auto" „genannt, behalten und mit Ruhm bedeckt" zu werden, während Karl Ingold, der „Boche", nach dem „Auto" als schweizerischer Renegat und Ueberläufer gebrandmarkt werden muß. Der „Auto" hat es immer noch nicht verschmerzt, daß seine Nachricht von der Gefangennahme Karl Ingolds, der den ersten deutschen Aufklärungsflug nach Paris ausführte, sich als eine Ente erwiesen hat.

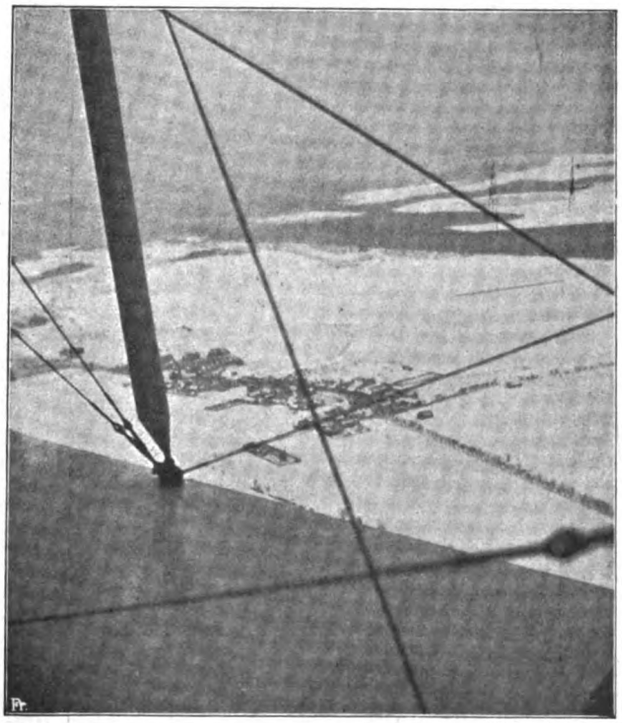
Ein Flieger-Schießdiplom (brevet de bombardier-mitrailleur) ist für die Dauer des Krieges vom französischen Kriegsminister eingeführt worden und soll an Soldaten jedes Grades abgegeben werden, die sich im Kampfe auszeichnen. Wie der Name sagt, kann das Diplom sowohl für gute Leistungen im Bombenwerfen wie im Schießen mit dem Maschinengewehr erworben werden.

Ein italienisches Heeresflugzeug ist am 23. Juni in der Schweiz gelandet und samt den Insassen, einem Wachtmeister als Führer und einem Hauptmann als Beobachter, interniert worden. Die beiden waren in Brescia aufgestiegen, photographierten die österreichischen Stellungen am Stilfser Joch, gerieten in einen Schneesturm, verloren die Richtung und glaubten sich in Italien, als sie bei Sils im Engadin landeten. Ein Knabe sagte ihnen, sie seien in der Schweiz, nur 3 km von der Grenze entfernt; aber während sie ankurbelten, erschien ein schweizerischer Offizier und ersuchte die Italiener, auszusteigen, was sie ohne Widerstand sofort taten. Der Eindecker, der die Nummer 181 trägt und einen Fiat-Motor besitzt, sowie die 24 photographischen Aufnahmen waren gänzlich unversehrt.

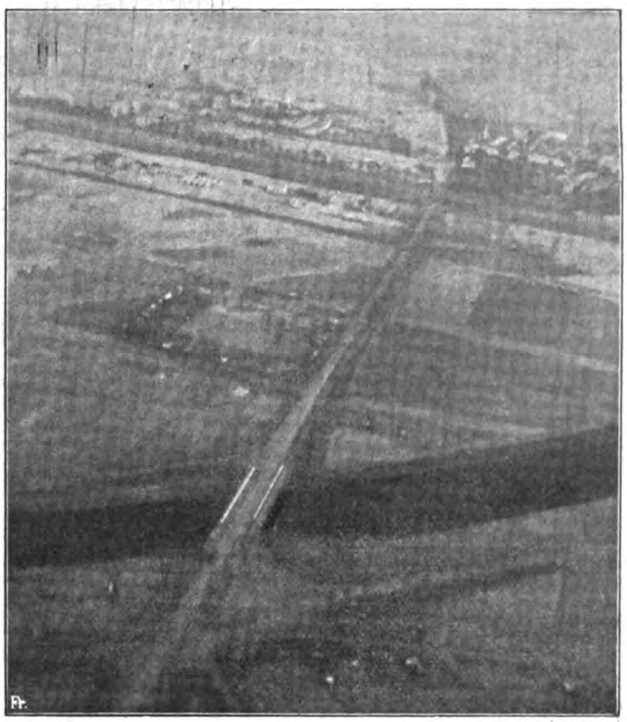
LUFTFAHRZEUG UND ARTILLERIE.

Eine überaus wichtige, nicht zu verkennende Rolle im gegenwärtigen Kriege spielt das Luftfahrzeug als Beobachtungsmittel der Schußwirkung einer feuernden Batteriestellung. Man hat ihm ja auch aus diesem Grunde mit Recht den Namen „Auge der Artillerie" beigelegt, und es kommt als solches in jederlei Art und Gestalt zur Anwendung. Man bedient sich größerer Drachen, die, zu mehreren untereinander verbunden, gut imstande sind, einen bemannten Korb bei starkem Wind mit in die Luft zu führen. Größerer Beliebtheit allerdings erfreuen sich die Fesselballone, die größtenteils nach der Bauart Parseval-Sigsfeld hergestellt sind. Sie gewähren infolge ihrer Konstruktion großen Auftrieb, denn ihre Bauchfläche wirkt beim Auflassen drachenartig, überdies stehen sie in der Luft bedeutend ruhiger als der vom Wind gehobene Drachen. Immerhin haben sie diesem gegenüber den Nachteil, daß sie für den Feind ein recht gutes Zielobjekt bieten und schon mit einem einzigen Treffer heruntergeschossen werden können; daher müssen sie in den Schutz der eigenen Stellung gebracht werden, d. h. man sichert sie vorzugsweise durch Bergen in Waldlichtungen vor feindlichen Fliegerangriffen. Die Drachenballone größerer Bauart, die also einen Gasinhalt von über 10 000 cbm aufweisen, bedingen wegen der erforderlichen Menge an Gas, die zur Füllung immer erst hergestellt werden muß, einen recht umständlichen Apparat, und dieser Tatsache wegen werden sie mehr für länger dauernde Belagerungen größerer Festungswerke verwendet. Die kleinen Drachen und Drachenballone hingegen, die einen Gasinhalt von etwa 100 cbm haben, werden als Antennenträger für drahtlosen Funkenspruch sehr viel angewandt und werden von den Funkerabteilungen, da ihnen große Beweglichkeit zu eigen ist, überallhin mitgeführt.

Die Beobachtung aus beiden Luftfahrzeugen, Drachen wie Fesselballon, kann sich aber nur auf die direkt umliegenden Geländegegenden des Aufstiegplatzes beschränken und bietet deswegen auch ziemliche Schwierigkeiten. Sogar der mit dem besten Fernglas ausgerüstete Beobachter im Korb kann in recht vielen Fällen kaum eine einzige wertvolle Beobachtung oder Feststellung machen. Gilt es allerdings nur, zu erkunden, ob hinter einem Wald eine Batterie des Feindes Aufstellung gefunden hat, oder dient der Drachenballon dem Zwecke, eine Geländeunebenheit überblicken zu können, dann erfüllt er diese Aufgabe in gewünschter Weise. Am wertvollsten aber ist seine Verwendung unzweifelhaft als Beobachtungsmittel einer feuernden Batterie. Dann steht der Beobachter in der Luft in ständiger telephonischer oder telegraphischer Verbindung mit dem leitenden Artillerieoffizier und kann ihm genau die Wirkung der einschlagenden Geschosse berichten. Er gibt ihm Mitteilung, ob zu nah oder zu weit gezielt wird, und hilft somit, das Einrichten der Geschütze auf das feindliche Ziel zu erleichtern.

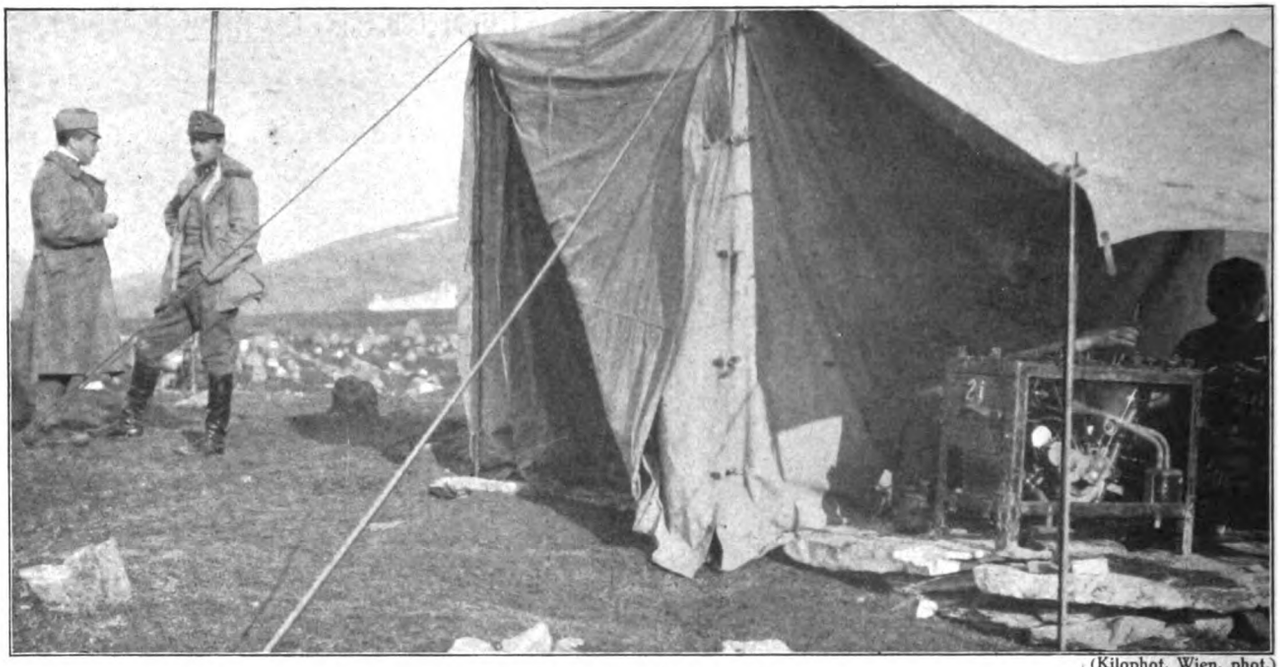


(H. Lemke phot.)
Bohnsdorf, 3 km südwestlich von Grünau, vom Albatros-Doppeldecker aus 3000 m Höhe aufgenommen.



(H. Lemke phot.)
Der Teltow-Kanal (vorn) und Alt-Glienicke (hinten), vom Flugzeug aus in 200 m Höhe aufgenommen.

In vielen Fällen werden aber zur Nahaufklärung auch Flugzeuge herbeigezogen. Frankreich hat, soweit sich die Aufklärung auf die Zielfeststellung und Feuerbeobachtung der Artillerie erstreckt, vielfach kleine Eindecker in Gebrauch. Diese kleinen Einsitzer steigen schnell unmittelbar hinter der eigenen Front auf, erkunden und kehren sogleich wieder zur Batterie zurück. Sie besitzen eine überaus große Schnelligkeit, können dafür aber nur für etwa ½ Stunde Betriebsstoff mit sich führen. Es ist auch mit ziemlicher Bestimmtheit anzunehmen, daß ihre Erkundungen zu ungenau ausfallen, um danach Schußverbesserungen vorzunehmen, denn es ist beinahe unmöglich, ein Flugzeug über dem Feind zu steuern und dabei zugleich genau zu beobachten. Deshalb hat auch Deutschland von vornherein schon lange vor Kriegsausbruch von dem Bau einsitziger Militärflugzeuge fast gänzlich abgesehen, so daß dem Führer stets ein Beobachter mitgegeben war, der als solcher eine besondere Ausbildung für die ihm zukommende Aufgabe erhielt. Diese besteht vor allem im Kartenlesen, Zeichnen und Photographieren. Allein, das reicht bei weitem nicht aus, und die Hauptbedingung ist, daß der Beobachter das Sehen aus der Vogelschau versteht, von wo aus sich dem Auge manches ganz anders darbietet als unten auf ebener Erde. Denn wer zum ersten Male über feindlichen Gebieten und Stellungen fliegt, kann kaum etwas Verdächtiges entdecken, er



(Kilophot, Wien, phot.)

Tragbare Feld-Radio-Station in Albanien.

muß vielmehr längere Zeit beim Beobachten gewisser, ihm sonderbar erscheinender Punkte (wie Heuhaufen, kleinere Gebüsche usw.) verweilen, um feststellen zu können, ob der Feind durch Listen sein Auge nicht betrogen hat. Ist vom Flugzeug dann irgendwelche wichtige Entdeckung gemacht oder die Schußwirkung festgestellt, kurz, hat es seine Aufgabe erfüllt, so setzt es sich mittels sinnreicher Apparate, ohne eine Landung vornehmen zu müssen, mit der hierfür errichteten „Aufnahmestation" auf der Erde in Verbindung und teilt ihr seine Erkundungen mit, die dann an die Artillerieleitung weitergegeben werden. Dabei bedient sich der Beobachter des Flugzeugs einer Leuchtpistole, mit der er in vorher verabredeten Zeichen zur Erde spricht, einfacher jedoch ist die Verwendung eines Rußapparates, mit dem er noch in 1400 m sichtbare Morsezeichen abgeben kann. Dieser Signalapparat besteht aus einem mit Ruß gefüllten Behälter, der mittels Luftpumpe unter einer Atmosphäre Druck gehalten wird. Wird nun eine kleine Klappe geöffnet, so strömt Ruß aus, der sich längere Zeit (2 Minuten) zusammenhängend in der Luft erhält. Da das Flugzeug aber eine ziemliche Eigengeschwindigkeit hat, entstehen bei kurzem Oeffnen Punkt-, bei langem Strichwölkchen, so daß sich also hiermit gut telegraphieren läßt. Die Anwendung drahtloser Telegraphie selbst, die früher noch in den meisten Fällen versagte, da die Apparate durch die anhaltende Erschütterung des Flugzeugs angegriffen und abgelenkt wurden, hat sich im Laufe des Krieges ausgezeichnet verbessert und bewährt sich nunmehr geradezu hervorragend. Noch eines anderen optischen Hilfsmittels bedient sich der Flieger im Felde, und dies besonders bei ganz wichtigen Aufklärungsflügen: der Photographie aus der Luft.*)

*) Siehe den Aufsatz desselben Verfassers in Nr. 5/6 dieser Zeitschrift auf Seite 44 und 45, 1915.

AN DIE DEUTSCHE FLUGTECHNIKER-ZEITSCHRIFT.

In ihrer neuen Nummer 6 hat die „D. F. Z." unsere in Heft 11/12 der „D. L. Z.", Seite 156, gebrachte Kritik angegriffen und uns der Voreingenommenheit geziehen. Wir erklären daher hiermit, daß wir aus durchaus sachlichen Gründen uns zu dieser Beurteilung veranlaßt sahen. Wenn der Herausgeber der „D. F. Z." sich durch die leeren Worte: „Die schlechtesten Früchte sind es nicht, woran die Wespen nagen", aus der Verlegenheit ziehen will, so sei ihm darauf erwidert, daß wir gar nicht „nagen"! Wir halten irgendeine Erörterung mit ihm über flugtechnische Sachen für völlig aussichtslos, und müssen uns damit begnügen, auf die von ihm veröffentlichten, unseres Erachtens widersinnigen Darlegungen sachlich kritisierend hinzuweisen. Konnten wir sachlicher verfahren, als das bedeutendste Erzeugnis dieser Zeitschrift durch Reproduktion der Beurteilung durch unsere Leser zu überlassen?

Wir halten es nach wie vor für unsere Pflicht, auf Produkte, wie sie in dieser Zeitschrift zu finden sind, warnend hinzuweisen. Wenn sie als Vereinsblättchen eines Modellflugvereins herauskäme, hätten wir kein Wort über sie verloren. Aber wenn sie in der deutschen Flugtechnik mitreden will, dann muß sie sich einer Kritik aussetzen dürfen. Was aber wird das Ausland sagen, wenn ein solches Blatt sich „Deutsche Flugtechniker-Zeitschrift" nennen darf, ohne daß sich eine Stimme dagegen erhöbe! In seinem Winkel lassen wir jeden gerne treiben, was er will. Aber, wo es sich um „deutsch" und um „Flugtechnik" handelt, da werden wir, als älteste deutsche Luftfahrt-Zeitschrift, doch noch unsere Sprache mitreden dürfen! Und das werden wir vor allem auch da tun, wo es sich darum handelt, eine unseres Erachtens minderwertige Sache zu kritisieren, die den guten Namen der deutschen Flugtechnik als Deckmantel benutzt!

Die Schriftleitung der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift".

DIE GERINGE VERBREITUNG DER EINDECKER IN ENGLAND UND IHRE GRÜNDE.

Von Th. Dreisch.

Wenn man feststellen will, ob in einem Lande die Eindecker oder die Zweidecker beliebter sind, so ist man hauptsächlich auf den Vergleich der Anzahl der erteilten Führerzeugnisse angewiesen. Hierbei kommt man zu dem Resultat, daß in zweien der drei größeren Luftmächte, nämlich Deutschland und Frankreich, die Eindecker beliebter oder wenigstens gerade so beliebt sind wie die Zweidecker, während in England nur sehr wenige Zeugnisse auf Eindeckern erteilt worden sind. Denn während in Frankreich 1912 fast die Hälfte aller erteilten Führerzeugnisse auf Eindeckern erworben wurden und in Deutschland die Zahl der auf Eindeckern erworbenen Führerzeugnisse von über 50 % in 1912 auf 61 % in 1913 und sogar mehr als 65 % in 1914 bis Kriegsausbruch stieg, wurden in England vom 1. Mai 1913 bis 1. Mai 1914 nur 6,6 % der erteilten Zeugnisse an Eindeckerführer erteilt. Ich habe die in diesem Zeitraume erteilten Fliegerzeugnisse auf eine Tabelle auseinandergezogen, weil sie einen großen Teil der englischen Flugzeugführer umfassen und weil wegen des Krieges kein neueres Material vorlag.

Flugzeug	Zivilisten	Armee, Marine, Kolonialtruppen	Ausländer	Summe
Eindecker . .	11	5	4	20
Zweidecker .	74	196	11	281
Zusammen .	85	201	15	301

Die wichtigste Ursache war die große Anzahl tödlicher Unglücksfälle auf Eindeckern, die abschreckend wirkten und dazu die Militärbehörde zu Maßregeln veranlaßten, die ihrerseits wieder abschreckend wirken mußten. Ueber 60 % aller Flugzeugunfälle mit tödlichem Ausgange, die sich vom 1. Juli 1912 bis 1. Mai 1914 in England ereigneten, passierten auf Eindeckern. Am ärgsten war es in der zweiten Hälfte des Jahres 1912, wo 8 tödliche Unfälle auf Eindeckern und keiner auf Zweideckern passierten. Damals stürzten in 8 Tagen 5 Offiziere auf 3 Eindeckern ab, nämlich am 6., 10. und 13. September. Der Absturz am 13. September (Major Gerrard auf Nieuport-Eindecker wegen Motordefekts) hatte keine ernsten Folgen für den Flieger, die vier anderen Offiziere büßten ihr Leben ein. Die Folgen dieser Abstürze war ein Verbot der Benutzung von Eindeckern in der englischen Armee, bis ein dafür eingesetztes „Government Committee on Monoplane Accidents" die Ursache der Unfälle näher untersucht haben würde. In dem Bericht des Komitees, der März 1913 in einer englischen Fachzeitschrift erschien, wurde festgestellt, daß die drei Unfälle nicht darauf zurückzuführen waren, daß die verunglückten Flugzeuge Eindecker waren, und stellte eine Anzahl Leitsätze zur Erhöhung der Flugsicherheit von Eindeckern und Zweideckern auf. Nach diesem Berichte wurde die Benutzung der Eindecker wieder erlaubt. Sie scheinen aber keine ausgedehnte Verwendung mehr gefunden zu haben, denn seit dem 1. Oktober 1913 ist nur noch ein Zeugnis eines Offiziers veröffentlicht worden (1. Februar 1914 auf Blériot). Die Anzahl der Eindeckerunfälle hat sich seit dem Bericht des „Government Committee on Monoplane Accidents" zwar vermindert, erreicht aber immer noch 50 % der Zahl der Unfälle auf Zweideckern, was bei der geringen Anzahl der geflogenen Eindecker ein außerordentlich großer Prozentsatz ist. Ich lasse hier eine Uebersicht über die Eindeckerunfälle folgen, die ich unter Benutzung der amtlichen Veröffentlichungen des „Accidents Committee of the Royal Aeroclub" zusammengestellt habe.

Aus dieser Uebersicht geht hervor, daß der größte Teil der Unfälle durch zu schwache Bauart, Fehler des Führers oder äußere Umstände (Böe, Zuschauer usw.) herbeigeführt worden sind. Daß ein großer Teil der tödlichen Eindeckerunfälle durch Uebersteuern und Böen herbeigeführt wurde,

Flugzeugunfälle mit tödlichem Ausgange in England, vom 1. VII. 12 bis 26. IV. 14.

Tag	Führer	Fluggast	Flugzeug	Ursache
5. VII. 12	Capt. Loraine	Staff. Serg. Wilson	Nieuport E	Steile Kurve
3 VIII. 12	Campbell	—	Bristol E	Mißglückter Gleitflug
13. VIII. 12	Fenwick	—	Mersey E	Unstabiles Flugzeug, Bö
6. IX. 12	Capt. Hamilton	Lt. Wyness-Stuart	Deperdussin E	Spannkabelbruch
10. IX. 12	Lt. Hotchkiss	Lt. Bettington	Bristol E	Spannkabel gelöst
21. IX. 12	Astley	—	Blériot E	Kurve wegen der Zuschauer
15. XII. 12	Lt. Parke	Hardwick	Handley Page E	Motor versagt, scharfe Kurve, Wind
24. XII. 12	Petre	—	Martin Handasyde E	Bö, Flügelbruch in der Luft
13. I. 13	Macdonald	Harry England	Vickers Zw	Kurve, Motor geht zu langsam, ertrunken
5. III. 13	Geoffrey England	—	Bristol E	Flügelbruch wegen zu schwacher Bauart
28. IV. 13	Lt. Rogers Harrison	—	Cody Zw	1911 erbaut, war baufällig
27. V. 13	Lt. Arthur	—	B E Zw	Flügelbruch, weil schlecht ausgebessert
13. VI. 13	Bell[2])	Lt. Kennedy	Martin Handasyde E	Steile Kurve dicht über dem Boden
29. VI. 13	Wight	—	Avro Zw	Motor geht zu langsam, seitlich abgeglitten, verbrannt
17. VII. 13	Maj. Hewetson[1])	—	Bristol E	Zu steile Kurve
7. VIII. 13	Cody	Evans	Cody Zw	Zu schwach gebaut
3. X. 13	Maj. Merrick	—	Short Zw	Zu steiler Gleitflug
2. XII. 13	Capt. Wildman-Lushington	—	M. Farman Zw	Seitlich abgeglitten, vom Motor erdrückt
25. I. 14	Lee Temple	—	Blériot E	Unwohlsein
26. I. 14	Merriam[2])	Gipps	Bristol E	In der Kurve übersteuert
10. III. 14	Capt. Downer	—	B E Zw	Steiler Gleitflug, Flügelbruch beim Abfangen
11. III. 14	Capt. Allen	Lt. Burroughs	B E Zw	Bruch der Steuersäule (infolge Schweißfehlers?)
8. IV. 14	Serg. Deane[1])	—	Bristol Zw	Zu steiler Gleitflug
26. IV. 14	Marty	—	Morane Saulnier E	Kopfsturz

[1]) War Flugschüler. [2]) Nur verwundet, Passagier tot.

Aus dieser Uebersicht ist ersichtlich, daß im März 2 B E-Zweidecker an zwei aufeinanderfolgenden Tagen infolge zu schwacher Bauart abstürzten. Daraufhin wurde die Verwendung der B E-Zweidecker vorläufig verboten und eine Anzahl derselben wegen Materialfehler ausgeschieden. Ich möchte hier einfügen, daß die B E-Zweidecker nicht alle in der Royal Aircraft Factory erbaut wurden, sondern die Militärverwaltung, um die Flugzeugfabriken nicht zu schädigen, viele B E-Maschinen bei anderen Firmen in Auftrag gab. So war z. B. der B E-Zweidecker, dessen Absturz den Tod des Capt. Downer verschuldete, durch Vickers erbaut worden.

dürfte weiter damit zusammenhängen, daß die Engländer nicht wie wir über die stabilen Tauben verfügen, die bei uns bekanntlich so außerordentlich beliebt sind und in zahlreichen Konstruktionen geflogen werden. Dies ist darauf zurückzuführen, daß die Etrich-Patente, ebenso wie in Oesterreich und in Frankreich, auch in England Gültigkeit besitzen. Dieser Umstand hatte zahlreiche Versuche mit automatisch-stabilen Flugzeug-Konstruktionen zur Folge, wie z. B. den Moreau-Eindecker (mit pendelndem Sitz) in Frankreich und den Dunne-Eindecker und -Zweidecker (mit sehr stark V-förmig zurückgehenden Tragflächen) und die jetzt wieder in Vergessenheit geratenen Valkyrie-Maschinen (mit Druckschraube und vorn liegender Dämpfungsfläche).

Zum Glück für uns erteilten die Etrich-Werke keine Lizenz an eine englische Fabrik. Erst wenige Monate vor Kriegsausbruch begannen die Etrich-Fliegerwerke in X . . . . in . . . . . eine umfangreiche Agitation, um ihre Maschinen in England einzuführen und richteten zusammen mit den D. F. W.-Werken eine Niederlassung ein. Es ist zu hoffen, daß die englischen Flugzeugfabrikanten mit etwa beschlagnahmten Plänen oder Flugzeugen sowie mit den Patentschriften ebenso wenig anfangen können, wie die englischen und französischen Luftschiffkonstrukteure mit den Angaben über Zeppelinschiffe, deren Kenntnis sie sich durch Spionage oder anläßlich des Besuches des Z. IV in Lunéville verschafft haben. Damals schrieb eine englische Fachzeitschrift, daß der Z. IV von den französischen Behörden und einigen englischen Offizieren eingehend besichtigt worden wäre und vollständige Pläne angefertigt worden seien.

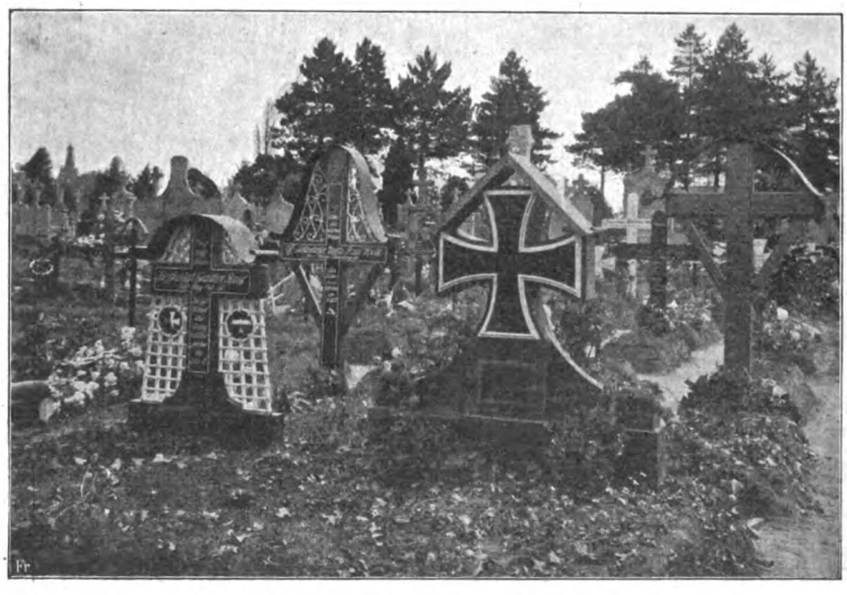
Das Verhalten der Militärbehörde und der Zivilflieger hatte zur Folge, daß die Flugzeugkonstrukteure ihr Hauptaugenmerk auf die Zweidecker richteten. Da nun auf Zweideckern die Zahl der Militärflieger die der Zivilflieger weit überragt, richteten sich die Firmen nach den Wünschen der Heeresverwaltung. Deshalb findet man in England vorwiegend große schwere Zweidecker mit großer Tragfähigkeit. Diese Konstruktionen waren begreiflicherweise nicht sehr schnell. Um dem Bedürfnis nach kleinen schnellen Maschinen abzuhelfen und den Wunsch der Militärverwaltung nach einem schnellen Einsitzer zu erfüllen, haben verschiedene englische Firmen kleine, meist einsitzige Zweidecker herausgebracht, die ähnlich wie die französischen einsitzigen Eindecker für kurze Aufklärungsflüge (etwa zur Beobachtung der Artilleriewirkung) bestimmt sind. In diesem Typ, der von der englischen Fachpresse mit Scout (Kundschafterflugzeug) bezeichnet wird, leistet die englische Industrie ganz Gutes. So hat ein einsitziges Sopwith-Wasserflugzeug, das eine Nachbildung des kleinen Sopwith-Landzweideckers war, im April 1914 in Monaco den Jacques-Schneider-Pokal gewonnen, wobei es 300 km in 2 Std. 9 Min. 10 Sek. zurücklegte und nach Angaben der Firma eine Geschwindigkeit von 148 Std./km entwickelte. Das Flugzeug war mit einem 100 PS-Motor ausgerüstet, während zwei andere Bewerber auf Nieuport-Eindecker 160 PS-Motor verwandten. Das Flugzeug wurde aus Anlaß des Wettfluges in dieser Zeitschrift abgebildet und beschrieben. („D. L. Z." XVIII, S. 221 bis 224.) Für nähere Angaben über diese Scouts verweise ich auf den in Nr. 7/8 des vorigen Jahrgangs erschienenen Artikel des Herrn Dipl.-Ing. Eisenlohr.

* * *

Vorstehende Zeilen wurden im ersten Kriegsjahre geschrieben. Seitdem hat sich immer deutlicher gezeigt, daß zur Verwendung in der Front neben trag- und steigfähigen Zweideckern nur kleine, sehr wendige und deshalb unstabile Eindecker von großer Geschwindigkeit geeignet sind. Während also Deutschland und Frankreich im militärischen Interesse jetzt den Zweidecker bevorzugen (so werden z. B. in den Blériot-Werken jetzt Zweidecker hergestellt), hat England dies schon im Frieden getan. Wie erwähnt, war in England auch schon im Frieden die Militärverwaltung fast der einzige Kunde für die englischen Flugzeugfabriken, da die Anzahl der Zivilflieger sehr gering war. Hierdurch war es in England unmöglich, daß Firmen wie Grade (der einen sehr großen Teil unserer Zivilflieger ausgebildet hat) oder Schulze-Burg bestehen konnten, die als Kunden fast ausschließlich Sportflieger hatten.

Während des Krieges ist noch eine der englischen Eindeckerfirmen zur Herstellung von Zweideckern übergegangen, nämlich Martin & Handasyde (meist abgekürzt in Martinsyde), die früher ein an den alten Antoinette-Eindecker erinnerndes Flugzeug herstellte und jetzt einen kleinen Scout herausgebracht hat.

Unsere Fliegerhelden. Fliegerleutnant Max Mulzer, der mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet wurde, ist ein junger bayerischer Offizier, hervorgegangen aus dem Münchener Kadettenkorps, das er 1914 absolvierte. Er stammt aus Memmingen und ist der Sohn eines dortigen Arztes und besitzt das Eiserne Kreuz 1. und 2. Kl. und den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern. — Offizier-Stellvertreter Heinrich Metz, einer unserer schneidigsten bayerischen Flugzeugführer, nahm am 6. September 1915 den Luftkampf gegen 8 feindliche Flieger auf, wobei eine französische Maschine abgeschossen, in einer zweiten der Geschwaderführer tödlich getroffen und überdies der Gegner verhindert wurde, eine offene deutsche Stadt mit Bomben zu belegen. Einen glänzenden Beweis außerordentlicher Tapferkeit erbrachte Metz am 14. Dezember, als er mit seinem Flugzeug bei L. fünf mit Maschinengewehren ausgerüstete französische Flugzeuge teils in die Flucht jagte, teils zum Niedergehen zwang. Wie der beteiligte Beobachtungsoffizier den bayerischen Militär-Max-Joseph-Orden, die höchste Kriegsauszeichnung, empfing, so wurde auch Metz, der sich durch seine hervorragenden Leistungen bereits das Eiserne Kreuz 2. und 1. Kl. nebst dem bayerischen Militär-Verdienstkreuz errungen hatte, nunmehr mit der bayerischen Goldenen Tapferkeits-Medaille belohnt.



Flieger-Friedhof an der Westfront.

Der amerikanische Flieger Chapman, der als Freiwilliger im französischen Heere diente, ist am 23. Juni von einem deutschen Flieger im Gebiet von Verdun abgeschossen worden.

HOCHSTÜRME UND LUFTFAHRTEN.

Von Wilhelm Krebs (Holsteinische Wetter- und Sonnenwarte Schnelsen).

(Schluß.)

Die genaue Karte der Luftdruck-Verteilung am Morgen des 28. August 1894 (Abb. 14) ist nach Beobachtungen im Hamburger, Wiener und Budapester System entworfen. Der Weg, den der Ballon „Hannover" um diese Zeit zurücklegte, ist eingetragen. Ihm entlang ist, genau in der Richtung Theresienfeld—Siklos, der Wogenschnitt gelegt. Die Profilierung (Abb. 15) ergab tatsächlich für ihn eine ungleich größere Uebereinstimmung mit dem Hamburger Barogramm, als für die sonst noch gewählten Richtungen von Nord nach Süd und von West nach Ost (Abb. 15). Vor allem konnten acht Stellen von beiden Kurven identifiziert werden (Abb. 15, a bis h und Tabelle der Abstände).

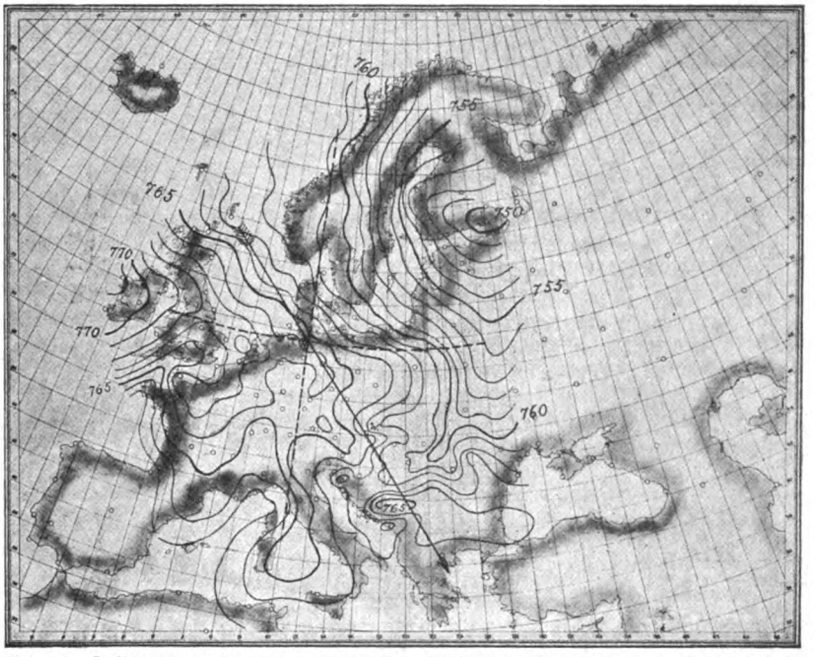


Abb. 14. Luftdruckverteilung am Morgen des 28. August 1894, meist um 8 Uhr Ortszeit.

Richtungslinie des Wogenschnittes aus NW.

Die anderen Profillinien, aus W und N.

Fahrt des Luftballons „Hannover" am 28. August 1894. (W. = Wien, H. = Hamburg.)

Abstände von Hamburg bis	a	b	c		
Meter aus NW	122000	493000	705000 m		
Sekunden nach 8 Uhr morgens am 28. . . .	8100	32400	43200 s		
Geschwindigkeit des Fortschreitens	15,0	15,2	16,3 sem		
Abstände von Hamburg bis	**d**	**h**	**e**	**f**	**g**
Meter nach SE	229500	530000	824000	1081000	1300000 m
Sekunden vor 8 Uhr morgens am 28.	12240	28800	42120	66240	84240 s
Geschwindigkeit des Fortschreitens	18,7	18,4	19,3	16,3	15,4 sem

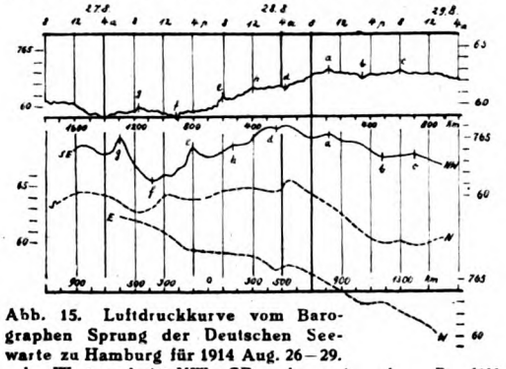


Abb. 15. Luftdruckkurve vom Barographen Sprung der Deutschen Seewarte zu Hamburg für 1914 Aug. 26—29.
Darunter der Wogenschnitt NW—SE und zwei andere Profilkurven aus der Karte der Luftdruckverteilung vom 28. August 1894, 8 Uhr morgens (vgl. Abb. 14).

Der Durchschnitt der Geschwindigkeiten im nordwestlichen Aste betrug demnach 15,5, im südöstlichen 18,4 sem. Der große Durchschnitt erreichte also 16,5 sem. Das ist wieder eine Zahl, die in ihrer Größenordnung den unabhängig gefundenen Werten von 15 und 16 sem nahe genug steht, um an eine nun dreifach bestätigte Uebereinstimmung glauben zu machen.

Es erscheint bemerkenswert, daß eine ebenfalls von Nordwest nach Südost gerichtete Hochströmung der Atmosphäre, die für den 7. Juli 1894 berechnet wurde, auf der Karte der Luftdruckverteilung ein ähnlich schmales Bett erkennen ließ. Es war die Strömung, die den Berliner Registrierballon „Cirrus" nach Bosnien trug. Sie besaß mindestens 28 sem Geschwindigkeit. Der Vergleich von Wogenschnitt und Barogramm ergab sogar annähernd die doppelte Geschwindigkeit, 54 sem.

Im unteren Luftmeere, dessen Oberfläche auf 4500 m Höhe bestimmt werden konnte, bewegte sich am gleichen Tage der Freiballon „Phönix" langsam nach Nordwesten, von Berlin bis Jütland. Ausführliche Darstellung enthalten die „Annalen der Hydrographie" von Juni 1901, S. 262—269 u. Tafel 23.

Wenn sich diese Schmalheit der Hochströmungen nordischer Herkunft weiter bestätigt, so findet sie ungezwungene Erklärung in dem erwähnten Ausdehnungsverhältnis der geographischen Längen.

Jedenfalls ist bei Hochströmungen anderer Richtung solche Schmalheit des Bettes bisher nicht gefunden.

Die Front des „Stella"-Hochsturms aus Südosten überstieg nach der Karte der Luftdruckverteilung 584 und erreichte wohl 1000 Kilometer (Abb. 6).

Die Front der Hochströmung vom 25. Juni 1905 erreichte 2000 Kilometer (Abb. 9).

Die Front des für den 17. Januar 1906 von mir berechneten „L. Z. II"-Hochsturms aus Westsüdwest überstieg 600 Kilometer („Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" vom 19. Januar 1916, S. 15; Abb. 8).

Die Front des für den 9. August 1881 von mir berechneten Hochsturms aus Westsüdwest überstieg 500 Kilometer („Oesterr. Flug-Zeitschrift" Nr. 13 vom 10. Juli 1914, S. 248. Vgl. Abb. 16 und 17 auf folgender Seite).

Die Front des für den 14. August 1895 von mir berechneten Hochsturmes aus Westen, der tatsächlich einen Luftballon der k. u. k. Militär-Aeronautischen Anstalt in Wien mit Orkangeschwindigkeit nach Osten beförderte, erreichte mindestens 600 Kilometer („Das Weltall" der Treptow-Sternwarte vom 15. April 1907, S. 206—208).

Um die Natur dieser Hochstürme über Europa völlig zu erforschen, sind allerdings umfassendere Bearbeitungen notwendig. Daß ihnen auch über außereuropäischen Gebieten beizukommen ist, dafür spricht die erwähnte Stichprobe für

Nordindien und eine andere für Japan.[6]) Ein überreiches Material an Luftdruckbeobachtungen und an Barogrammen ist dafür über mehr als 30 Jahre hin vorhanden. Die praktische Wichtigkeit einer solchen Bearbeitung für die Luftschiffahrt ergibt sich ohne weiteres aus dem nun mehrfach erbrachten Nachweise, daß Luftfahrzeuge von ihnen fortgetragen wurden, in einigen Fällen in ihr Verderben. Doch auch das Interesse der Luftschiffahrt an rechtzeitiger und zuverlässiger Vorausbestimmung des Wetters überhaupt fällt schwer dafür ins Gewicht.

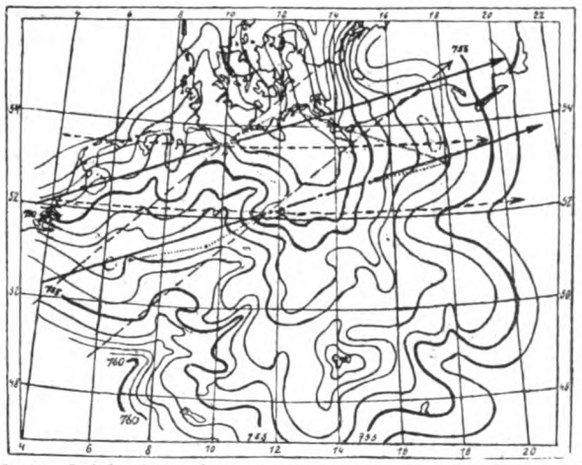


Abb. 16. Luftdruckverteilung über Mittel-Europa am 9. August 1881, 2 Uhr nachmittags.
Genaue Kartierung von 1 zu 1 mm Luftdruck.
– – – –→ Profillinien aus W und SW.
——→ Wogenschnittlinien aus WSW durch die Stationen Hamburg und Magdeburg.
.... Barometrischer Querschnitt nach H. Mohn und W. Köppen.

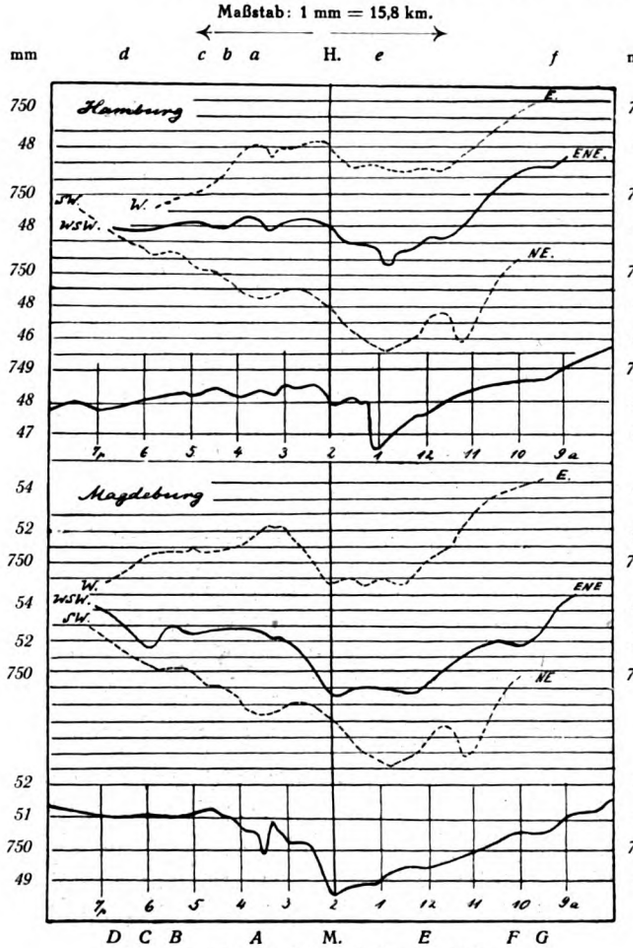


Abb. 17. Wogenschnitte, Profile zu Abb. 16 und Barogramme über Hamburg und Magdeburg.
– – – – Profilkurven aus W und SW.
——— Wogenschnitte aus WSW.
——— Barogramme.

Die Fortschritte der Luftschiffahrt haben mich veranlaßt, die Frage der Gewitterbildung wieder aufzunehmen, die ich vor 30 Jahren in meinem Buche „Die Gewitter und ihre Gesetze" behandelt habe. Ich habe damals die Ansicht vertreten, daß die Gewitter durch Luftwirbel entstehen, die sich in der Grenzfläche zwischen zwei Luftströmungen bilden. Diese Ansicht ist jetzt allgemein angenommen. Ich habe damals auch die Ansicht vertreten, daß die Gewitter durch Luftwirbel fortgetragen werden, die sich in der Grenzfläche zwischen zwei Luftströmungen bilden. Diese Ansicht ist jetzt allgemein angenommen.

Für den Zusammenhang mit der Vorwärtsbewegung und vielleicht Ausbildung von Gewitterfronten darf Abb. 12 angeführt werden. Denn die dort kartierte Zacke ist nichts anderes als eine sogenannte Gewitternase.

Die Niederschlags- und Temperaturverhältnisse in ihrer engen Wechselbeziehung, besonders auf hochatmosphärischem Gebiete, sind von mir in dem Beitrage zu der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Nr. 15/16 vom 10. August 1915 erwähnt, über den Rekordaufstieg eines aus Deutschland bezogenen Registrierballons in Italien bis 35 030 Meter Höhe. Hier sei nachgetragen, daß die Erwärmung der Schicht zwischen Erdoberfläche und 20 000 Meter Höhe in den 24 Stunden vom 6. zum 7. Dezember 1911 den überaus großen Durchschnittsbetrag von 4 Grad Celsius erreichte.[7]) Einen ähnlich großen Betrag von 3,6 Grad hatte ich schon für den Temperatur-Unterschied an der 4500 Meter hoch gelegenen Grenzfläche berechnet, über die am 7. Juli 1894 der „Cirrus" mit Orkangeschwindigkeit nach Südosten flog, während unter ihr der „Phönix" seinen Weg langsam nach Nordwesten nahm („A. d. H." 1894, S. 266—269).

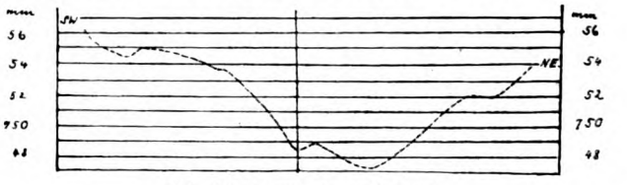


Abb. 18. Nachtrag zu Abb. 17.

Infolge eines Versehens beim Zeichnen ist in Abb. 17 das SW-Profil für Magdeburg durch das für Hamburg ersetzt. In der Nachtragsfigur (17) ist deshalb das richtige SW-Profil für Magdeburg gesondert nachgeholt.

Die Berechnung entsprechender Strecken in den Barogrammen und andererseits den Wogenschnitten ergibt folgendes:

Abstände von Hamburg bis	a	b	c	d
Meter aus WSW	140220	153900	246240	427500
Sekunden nach 2 Uhr nachm. am 9. 8.	7200	9000	10800	18000
Geschwindigkeit des Fortschreitens	19,5	17,1	22,8	23,8 sem
Abstände von Hamburg bis	e	f		
Meter nach ENE	127900	485640		
Sekunden vor 2 Uhr nachm. am 9. 8.	3600	16560		
Geschwindigkeit des Fortschreitens	35,5	29,3 sem		

Die Durchschnittswerte der Geschwindigkeit waren 20,8 und 32,4 sem, der große Durchschnitt also 26,6 sem.

Abstände von Magdeburg bis	A	B	C	D
Meter aus WSW	136800	307800	362520	413820
Sekunden nach 2 Uhr nachm. am 9. 8.	5400	12240	14040	16560
Geschwindigkeit des Fortschreitens	25,3	25,1	25,8	25,0 sem
Abstände von Magdeburg bis	E	F	G	
Meter nach ENE	174420	369360	413820	
Sekunden vor 2 Uhr nachm. am 9. 8.	7200	14040	16200	
Geschwindigkeit des Fortschreitens	24,2	26,3	25,5 sem	

Die Durchschnittswerte der Geschwindigkeit waren 25,3 und 25,3 sem, der große Durchschnitt also 25,3 sem.

Das Barogramm von Magdeburg läßt eine ganz ähnliche Zackenbildung erkennen, um 3 Uhr 30 nachmittags, wie die Luftdruckkurven vom 28. August 1894 (Abb. 12). Sie erscheint von besonderer Bedeutung deshalb, weil der über Magdeburg geführte Wogenschnitt an entsprechender Stelle nur eine ganz kleine Einkerbung zeigt (Abb 17). Diese ist veranlaßt durch eine noch wenig entwickelte Druckrinne, die um 2 Uhr von der Lübecker Bucht landeinwärts reichte (Abb. 16). Das führt zu dem Schlusse, daß sich jene stärkste Schwankung über Magdeburg erst zwischen 2 und 3½ Uhr, auf dem Wege von den damaligen Längen jener Druckrinne nach Magdeburg, ausgebildet hat. Es liegt nahe, dafür das Mittelgebirge, das auf dieser Wegstrecke sich wie ein Riegel dem Zug aus Westsüdwesten vorstellte, besonders den Harz, als Ursache anzunehmen. Damit wäre ein neues, packendes Beispiel für die Wirksamkeit einer Gebirgsbrandung gefunden. Es würde sich bei ihr wieder um die Verstärkung eines schon vorhandenen wellenartigen Vorgangs im Luftmeer, jener erwähnten Druckrinne, gehandelt haben.

[6]) Eine Gruppe weiterer Bestätigungen aus Japan bringt die Fortsetzung meiner Beitragsreihen über Hörweite des Geschützdonners und anderer, auch vulkanischer Explosionen zu der „Oesterreichischen Flug-Zeitschrift".

[7]) Das Material ist dem grossen Berichte Dr. Pericle Gambas entnommen: Risultato dei lanci di palloni-sonda e piloti effettnati nel R. Osservatorio Aerologico di Pavia nell'anno 1911. Estratto dagli Annali del R. Ufficio Centrale di Meteorologia e Geodinamica vol XXXV, Pocte I, anno 1911. Roma 1914.

Die beigegebenen Tabellen der gewonnenen Aufzeichnungen enthalten für jeden Aufstieg eine Scala delle temperature, d. h. eine Reduktion der Temperaturen auf Stufenwerte von 500 zu 500 bezw. von 1000 zu 1000 Metern. Von 1000 zu 1000 Metern entnommen ergab der Durchschnitt dieser Stufenwerte bis 21 000 Meter folgende Z hlen:

Für 6. Dezember 1911 — 40,1° Celsius (Scala, S. 62)
„ 7. „ „ — 35,6° „ (Scala, S. 64)

Die Erwärmung der gesamten Luftschicht bis zu 21 000 Metern Höhe erreichte über jenem oberitalischen Gebiete demnach durchschnittlich 4,5° Celsius.

EIN NEUES BUCH FÜR DIE KRAFTFAHRER DER LUFTSCHIFFER- UND FLIEGERTRUPPEN.

In den jüngsten Tagen ist die militärische Fachliteratur um ein Werk bereichert worden, das die Leute in den schwarzen Lederanzügen mit besonders lebhafter Freude aufgenommen haben. Da es den Flieger- und Luftschiffertruppen im Felde und in der Heimat auch recht viel des Interessanten bietet, namentlich in bezug auf eine zweckmäßige Durchführung des Kraftwagendienstes, der ja bei ihnen nicht unwichtig ist, sollen dem Werk hier einige Zeilen gewidmet sein. Es ist das Buch

„Praktische Anleitung für den Dienst des Feldkraftfahrers", von Hauptmann Fries, Mitglied der Verkehrstechnischen Prüfungskommission,

bei Klasing & Co., Verlagsbuchhandlung, Berlin W 9, als Band 7/8 von Klasings Autobüchern, erschienen, Preis 1,80 M.

Kurz nach dem Erscheinen des Buches liefen Tausende von Bestellungen aus dem Felde und dem Inland beim Verlage ein, die die erste Auflage vollständig beanspruchten, so daß jetzt schon die 2. Auflage erscheint. Warum dieses Buch einen solchen Erfolg erzielte? Die Frage ist leicht beantwortet. Es gab natürlich schon vorher militärische Dienstvorschriften für Kraftfahrtruppen. Aber diese bezogen sich vorwiegend auf die Behandlung der Fahrzeuge und den Dienst im Frieden und in der Garnison, oder sie behandelten organisatorische Fragen und waren für die Soldaten schwer zugänglich. Auch verfügten die Kraftfahrtruppen über keine nennenswerten Kriegserfahrungen. Die außerordentlich umfangreiche und vielseitige Verwendung, die der Kraftwagen in diesem Kriege gefunden hat, war nicht vorauszusehen.

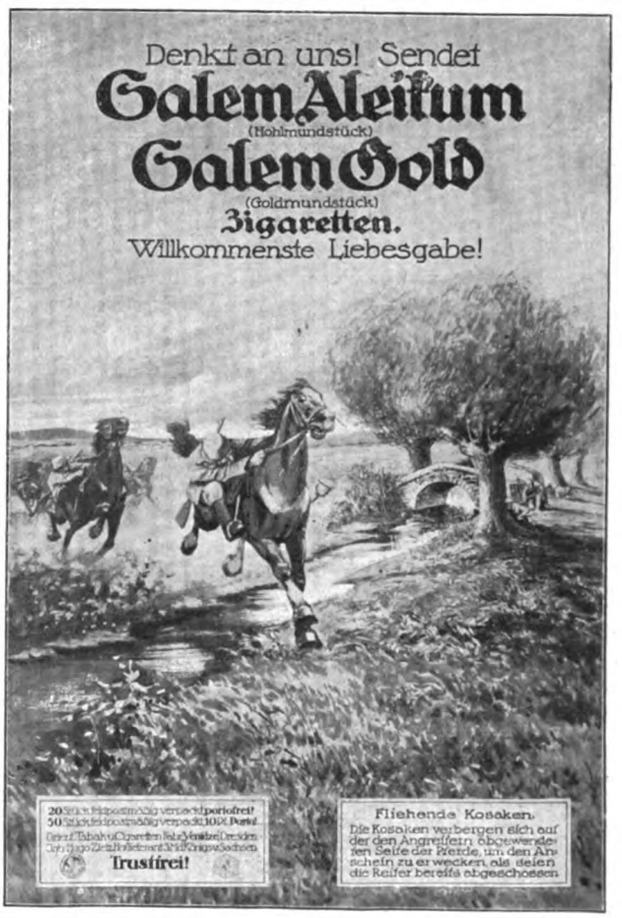
Die weiten Aufgaben konnten nur dadurch gelöst werden, daß eine vorzügliche Ausbildung und große Hingabe der Truppe sich mit der bekannten Elastizität und Anpassungsfähigkeit der Kraftfahroffiziere begegneten. Aber das Fehlen eines klaren Ratgebers für den wechselvollen Dienst im Kriege wurde doch allgemein unangenehm empfunden. Auch beim Ausbilden des Kraftfahrer-Ersatzes und bei der Aufstellung neuer Truppenkörper trat der Mangel zutage. Hauptmann Fries, ein langjähriger, verdienter Offizier des Militär-Kraftfahrwesens, hat diese kleine Lücke mit seinem Buche in vorbildlicher Weise ausgefüllt.

Das jeden Dienstzweig erschöpfend behandelnde, dabei aber knapp und in klarer, auch dem gewöhnlichen Mann verständlicher Sprache geschriebene Buch ist für den Soldaten ein unentbehrlich erscheinender Führer durch die Wechselfälle des Felddienstes, der von ihm häufig genug selbständiges Handeln in bisher unbekannten Verhältnissen fordert. Dem Offizier bietet es eine Fülle von Anregungen für praktische Diensteinteilung und Durchführung und ist ihm gleichzeitig eine zweckmäßige Unterlage für den Dienstunterricht, zumal eine Reihe von Bildern den Inhalt des Buches veranschaulichen. Die Lektüre des Buches ist interessant, weil sein frischer, lebendiger Ton gegen den trockenen, bei Dienstvorschriften sonst üblichen, vorteilhaft absticht, weil jede Zeile Zeugnis davon gibt, daß das Buch nicht am Schreibtisch erklügelt, sondern der unmittelbare Niederschlag der Kriegserfahrungen des Verfassers ist, der genau weiß, worauf es ankommt, wie man dem Feldkraftfahrer durch Rat am tatkräftigsten helfen kann. Der reiche Stoff wird in 5 große Abschnitte gegliedert; in „Allgemeines", „Der Einzelfahrer", „Die Lastkraftwagenkolonne", „Instandhaltung und Instandsetzung" und „Anhang", die wiederum in zahlreiche Einzelkapitel zerfallen, so daß leichtes Finden und eine gute Uebersicht gewährleistet sind. Von diesen Einzelkapiteln seien die folgenden erwähnt: Ausgestaltung des Kraftfahrwesens im Kriege — Leistungen und Betriebsstoffverbrauch der militärischen Arten von Kraftfahrzeugen — Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge — Das Gepäck — Waffen und Schießen — Fahren des Nachts — Zurechtfinden während der Fahrt — Wahl des Weges — Finden des Weges — Fahrt bei Berührung mit dem Feinde — Erkundigungs-, Aufklärungs- und Meldefahrten — Grundsätze für die Fahrt — Wegerkundung — Technisches über die Fahrt — Verhalten bei Kraftwagenbränden — Der Fahrer eines Krankenkraftwagens — Der Fahrer eines Postkraftwagens — Die Lastkraftwagenkolonne — Der Dienst des Wagenführers — Die Ausrüstung des Wagens — Gefecht — Instandhaltung und Instandsetzung — Bereifung — Prüfung des Zustandes des Wagens — Der Anhängewagen — Instandsetzung durch den Fahrer — Durch die fahrbare Werkstatt, im Park oder Depot — Gesundheitspflege.

Wenn bei Luftschiffer- und Fliegertruppen der Kraftfahrdienst auch nur als Hilfsdienst in Betracht kommt, so sind für ihre Offiziere und Mannschaften doch viele Anregungen in dem neuen Handbuch enthalten, und vielleicht bietet es besonders den Offizieren, gerade weil diese ihr Hauptaugenmerk auf andere Dienstzweige richten, willkommene Fingerzeige für den ihnen unterstellten fernerliegenden Dienst der Kraftfahrer. Von diesem Gesichtspunkt betrachtet, ist die Anschaffung des preiswerten Werkes allen Truppenteilen und besonders den im Kraftfahrwesen Beteiligten der Luftschiffer- und Fliegertruppen zu empfehlen, die eine möglichst vollkommene kriegsmäßige Ausbildung anstreben.

BÜCHERSCHAU

Moderne Flugzeuge in Wort und Bild. Von Heinz Erblich, Fugzeugführer. 2. verbesserte Auflage. 220 S. mit 152 Abb. (Flugtechn. Bibliothek Bd. 2, der „Auto-



techn. Bibl." früherer Bd. 51.) Berlin 1916. Verlag Richard Carl Schmidt & Co. Preis geb. 2,80 M.

Im Vergeiche zur 1. Auflage ist die vorliegende Neubearbeitung insofern verbessert, als zahlreiche neue moderne Konstruktionen mit eingereiht sind, und die einzelnen Typen in besonderer Hinsicht auf ihre Kriegsverwendungsfähigkeit behandelt wurden. Da der Weltkrieg gezeigt hat, welche wichtige Waffe das Flugzeug darstellt, so ist den Flugzeugfabriken verboten, irgendwelche Abbildungen ihrer Erzeugnisse in die Oeffentlichkeit gelangen zu lassen. Die Kampf- und Großflugzeuge mußten daher fortbleiben. Nichtsdestoweniger ist es gelungen, auch dem kriegsmäßigen Charakter unserer jüngsten Waffe in dieser neuen Auflage gerecht zu werden. Auch haben sich die meisten modernen Flugzeuge ja weniger in der Konstruktion, als durch die kampfmäßige Ausrüstung und die erhöhte Motorstärke verändert, so daß der Leser sich an der Hand dieses Buches ein gutes Bild machen kann, mit welchen Mitteln Deutschland und seine Gegner für den modernen Luftkrieg ausgerüstet waren.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

„Es kommt ein Tag ...." Der Gesamtauflage der heutigen Nummer liegt ein Prospekt bei über ein neues, soeben erschienenes, vierfarbiges Kunstblatt, Unterseeboote vor London, nach einem Gemälde von Fritz Gehrke. Dieses Kunstblatt wird durch seine vollendete künstlerische Ausführung, wie auch besonders durch seinen höchst zeitgemäßen Gegenstand allgemeines Interesse finden. Die auf der Beilage stark verkleinerte Wiedergabe wird jeden Beschauer von der starken, nachhaltigen Wirkung, die das Bild ausübt, überzeugen. Das Kunstblatt ist zu beziehen durch alle Buch- und Kunsthandlungen; wo nicht vorrätig, auch durch Bock & Co., Berlin W 9, Potsdamer Straße 134b.

Automobil- und Aviatik-A.-G., Mülhausen i. E., zurzeit Freiburg i. Br. Da der jetzige Betrieb des Unternehmens bis zur Grenze seiner Leistungsfähigkeit herangezogen worden ist und die Gesellschaft anderseits die weitere Entwicklung der Produktionsfähigkeit nicht behindern möchte, hat sich die Leitung entschlossen, eine neue Flugzeugfabrik zu errichten, in Verbindung mit einem eigenen Flugfelde. Dazu sind große Bodenerwerbungen in Leipzig-Thekla und Heiter Blick gemacht worden. Die Gesamtanlagen, die ganz modern gebaut und eingerichtet werden, sind schon weit vorgeschritten und werden die Uebersiedlung nach Leipzig in den nächsten Monaten ermöglichen. Der bisherige Verlauf des neuen Geschäftsjahres berechtigt zu der Hoffnung auf ein wiederum befriedigendes Ergebnis. Das Unternehmen, dessen 1 Million Mark betragendes Aktienkapital in der überwiegenden Mehrheit vor Jahresfrist aus den Händen elsässischer Kreise in den Besitz eines der Rheinischen Kreditbank in Mannheim nahestehenden Konsortiums übergegangen ist, erzielte einen Bruttogewinn von 856 584 Mark, zu dem noch 43 061 M. zu rechnen sind, welche vorweg zur Aufrundung des gesetzlichen Reservefonds auf 100 000 M. verwandt worden sind, zusammen also 899 645 M., gegen 832 689 M. in 1914. Hierbei ist weiter zu bemerken, daß die sehr reichlich bemessenen Vergütungen an Aufsichtsrat, Vorstand und Angestellte (im Vorjahre 212 687 M.) schon vorweg abgezogen sind. Außerdem ist, wie anscheinend auch im Vorjahre, die jedenfalls sehr erhebliche Rückstellung für die Kriegsgewinnsteuer ebenfalls schon vorweg in Abzug gebracht. Die Abschreibungen sind auf 116 024 M. (51 934 M.) festgesetzt. Der Reingewinn beläuft sich danach auf 783 621 M. (780 755 M.). Einschließlich des Vortrages aus dem Vorjahre von 15 466 M. (86 435 M.) standen zur Verfügung der Hauptversammlung 799 087 M. (867 191 M.), welche wie folgt verwendet werden sollen: Ueberweisung an die gesetzliche Reserve 43 061 M. (39 038 M.), 30 Prozent Dividende = 300 000 M. (20 Prozent = 200 000 M.), Abschreibung auf die neue Leipziger Anlage 300 000 M. (0), Abschreibung auf Liegenschaften 60 000 M. (230 000 M.), desgleichen auf Maschinen, Werkzeuge, Einrichtungen 87 288 M. (140 000 M. auf Handelsfonds), Vortrag auf neue Rechnung 8739 M. (15 466 M.) und 212 687 M. Tantième, sowie 30 000 M. Abschreibung auf Außenstände. Warenbestände sind mit 828 549 M. (553 630 M.) und Forderungen mit 3 027 508 M. (1 450 350 M.), darunter Bankguthaben und Reichsanleihe 1 390 143 M. vorgetragen. Die Gläubiger-Forderungen, unter denen jedenfalls die Kriegsgewinnsteuer-Rücklage verbucht ist, sind von 922 136 M. auf 2 781 962 M. angeschwollen.

Der Krieg in der Luft

Preis broch. 60 Pfg. Porto 5 Pfg. Zu beziehen von
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.

G. A. Schütz, Wurzen

Maschinenfabrik und Eisengießerei

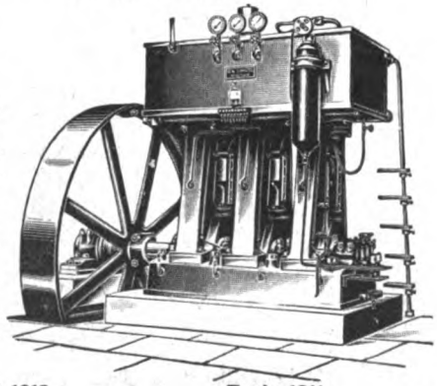
Gegründet 1879 Gegründet 1879

Spezialität:

Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt

ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert über 60 Anlagen an in- und ausländische Heeres-Verwaltungen, über 265 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille

Turin 1911: Medaille des Ehrendiploms

Axial - Propeller

die zuverlässigste Luftschraube der Gegenwart

Axial zeichnet sich durch eine hohe Oekonomie aus

Axial gewährleistet dank besonderer Konstruktion einen vibrationsfreien Lauf

Axial zeigt die besten Steigzeiten

Axial-Propellerfabrik G.m.b.H.

Berlin O 34 / Frankfurter Allee 307

Johannisthal

die

Zentrale der Flugzeugindustrie

Baugelände für Flugzeug-, Automobil- und Maschinenfabriken mit und ohne Flugplatzbenutzung · **Bahnanschluß** mit Stückgutbeförderung in gewöhnlicher und Eilfracht · Gute Arbeiterverhältnisse infolge bevorzugter Lage zu den Arbeiterquartieren Groß-Berlins · **Günstige Steuerverhältnisse** · Bequeme Verbindung nach dem Zentrum Berlins

Nähere Auskunft erteilt:

Terrain-Akt.-Ges. am Flugplatz Johannisthal-Adlershof / Berlin-Johannisthal, Sternplatz 5-6

Fernsprecher: Oberschöneweide 231, 232, 899.

Aluminium-
Hartlot und Schweißpulver
in vorzüglicher Qualität liefert
Gg. Cammerer, Oberstein a. Nahe.

Einbanddecken
für den Jahrgang 1915
sind für M. 2.20 zuzüglich Porto erhältlich
Klasing & Co. G. m. b. H.
Berlin W 9

Durch die Photohändler **stets lieferbar:**
„Agfa-Trockenplatten"
„Agfa-Extrarapid" / „Agfa-Special"
„Agfa-Chromo" / „Isolar" / „Isorapid"
„Chromo-Isolar" / „Chromo-Isorapid"
„Agfa-Diapositiv" / „Isolar-Diapositiv"
„Agfa-Röntgen"
„Agfa-Farbenplatten"
für Aufnahmen in natürlichen Farben

Gelbe „Agfa"-Preisliste 1. 6. 1916
Kostenlos durch Photohändler oder vom Verlag:
„Agfa" ACTIEN-GESELLSCHAFT FÜR ANILIN-FABRIKATION
BERLIN SO 36

Für den Kraftfahrerdienst
bei
Luftschiffer- und Fliegertruppen
ist ein in diesen Tagen erschienenes Buch
„Praktische Anleitung für den Dienst des Feldkraftfahrers"
von Hauptmann Fries, Mitglied der Verkehrstechnischen Prüfungskommission

ein vorzüglicher Leitfaden. Verfasser ist ein bekannter, langjähriger und verdienter Offizier der Kraftfahrtruppen, der Garnison- und Felddienst des Militärkraftfahrers von Grund aus kennt. Er hat seine reichen Kriegserfahrungen in umfassender Weise übersichtlich gegliedert und anschaulich, auch für den gewöhnlichen Soldaten verständlich geschrieben, in diesem Diensthandbuch niedergelegt. Weil er damit eine fühlbare Lücke in der militärischen Literatur ausgefüllt hat, erzielte das Buch einen ausserordentlichen Erfolg, denn kaum

14 Tage nach Erscheinen mußte die 2. Auflage erscheinen

da mehrere tausend Bestellungen aus dem Felde die erste Auflage beanspruchten. Das mit vielen Bildern versehene Buch ist auch ein praktischer Ratgeber für Offiziere und Mannschaften, die den Kraftfahrdienst bei Luftschiffer- und Fliegertruppen versehen, wie aus dem auszugsweise abgedruckten Inhaltsverzeichnis hervorgeht. Namentlich Offizieren, deren Hauptaugenmerk auf anderen Dienstzweigen ruht, dürfte das Handbuch manche wertvolle Anregung zur Durchführung des Dienstes der ihrer Truppe angehörenden Kraftfahrer geben.

Aus dem Inhalt: Ausgestaltung des Kraftfahrwesens im Kriege / Leistungen und Betriebsstoffverbrauch der militärischen Arten von Kraftfahrzeugen / Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge / Das Vorfahren bei der Dienststelle Meldungen über Störungen und Aufenthalte / Das Gepäck / Waffen und Schießen / Das „Tempo", das Signal und das Gesetz / Fahren des Nachts / Zurechtfinden während der Fahrt / Wahl des Weges / Finden des Weges / Fahrt bei Berührung mit dem Feinde / Erkundigungs-, Aufklärungs- und Meldefahrten / Grundsätze für die Fahrt / Wegerkundung / Technisches über die Fahrt / Das Bergfahren / Das Verhalten beim Gleiten, Schleudern / Auf anstrengenden Touren / Oelbehälter / Vergaser / Verhalten bei Kraftwagenbränden / Der Fahrer eines Krankenkraftwagens / Der Fahrer eines Postkraftwagens / Die Lastkraftwagenkolonne / Vorbildung zum Kolonnenführer / Einteilung einer Kolonne / Dienst des Wagenführers / Die Ausrüstung des Wagens / Die Kolonne im Gefecht / Instandhaltung und Instandsetzung Die Oelung und Schmierung / Benzolspiritus / Bereifung / Prüfung des Zustandes des Wagens / Der Anhängewagen / Instandsetzung durch den Fahrer / Durch die fahrbare Werkstatt, im Park oder Depot / Ausrüstung mit Verbandskasten / Luftdrucktabelle / Exerziermäßige Bedienung der Kraftfahrzeuge / Kommandos und Zeichen / Gesundheitspflege

Das Buch ist als Band 7/8 von Klasings Autobüchern erschienen
Preis M. 1,80 zuzügl. 15 Pf. für Porto und Verpackung
Zu beziehen durch den Buchhandel und vom
Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W 9

Bekanntmachung!

Wir haben den Alleinvertrieb, sowie das Herstellungsrecht unserer

Garuda-Propeller

für Oesterreich-Ungarn und die Balkan-Länder an die Firma **Sigmund Járay**, K. u. K. Hoflieferant, Wien IV, abgegeben und bitten alle unsere geschätzten Abnehmer in der Doppelmonarchie, der Firma **Járay** das Wohlwollen zu übertragen, das sie uns bisher erwiesen haben.

„Garuda"-Propeller-Bau
G. m. b. H.
Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42/43
Lieferantin der Deutschen und K. u. K. Heeresverwaltung, der Kaiserlichen Marine und des Luftschiffwesens

---

Wir haben den Alleinvertrieb und die Herstellung der bewährten

Garuda-Propeller

für Oesterreich-Ungarn und die Balkan-Länder übernommen und bitten alle Besteller innerhalb dieses Gebietes sich in Zukunft direkt an uns wenden zu wollen.

Sigmund Járay,
K. u. K. Hoflieferant
Wien IV, Prinz-Eugenstr. 70

Die Flugzeugbespannungen

Hauptvorzüge:
Dauernde Gas-, Luft- und Wasserundurchlässigkeit
Wetterbeständigkeit o Spiegelglatte Oberfläche o Erhöhung der Geschwindigkeit und Tragkraft o Abwaschbarkeit o Feuersicherheit

werden mit unserer Imprägnierungsmasse (Cellon-Emaillit) imprägniert.

Neu: Hochglanzlack

Alleinfabrikanten

Dr. Quittner & Co.,

Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 27
Telephon: Amt Nollendorf 2542.
— Lieferanten der Militärbehörde. —

Spezialität:
Ia verz., hochfester

für Luftfahrzeuge aller Art.
Ia Röslauer Oesenspiralen.
Ia Röslauer Drahtseile und Kabel.
Zuverlässigste Qualitätsware ersten Ranges.

Stahl-Drahtwerk Röslau
in Röslau (Bayern).

Silberne Gedenktaler in künstlerischer Ausführung, mit Porträts aller unserer **Heerführer!**
Neu: Taler auf Immelmann und Böhlke Abbildungen kostenlos! Stück Mk. 5.—
L. Chr. Lauer Nürnberg 98 Kleinweidenmühle 12 **Münzprägeanstalt** Berlin SW Ritterstr. 56

Kapok in 12½ und 25 kg-Säcken
Steppkapok, Kapoksteppstoff
Deutsche Kolonial-Kapok-Werke, Rathenow.

Anzeigen
in der „D. L. Z."
haben stets guten Erfolg

Verlag von
Velhagen & Klasing
in Bielefeld und Leipzig.

Geographisches Handbuch.

Allgemeine Erdkunde, Länderkunde und Wirtschaftsgeographie.

Elegant in Halbleder gebunden.
Preis 27 Mk. 50 Pfg.
(Jeder Band ist einzeln käuflich.)

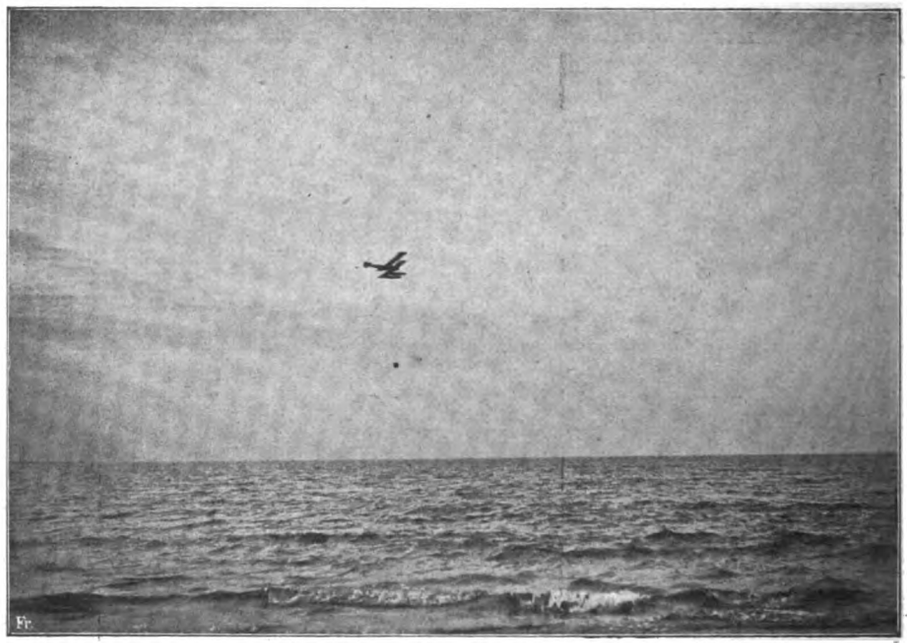
Durch alle Buchhandlungen.

Kennen Sie
Klasing's Autobücher?

Prospekte kostenlos durch
Klasing & Co. G. m. b. H.
Berlin W. 9, Linkstraße 38

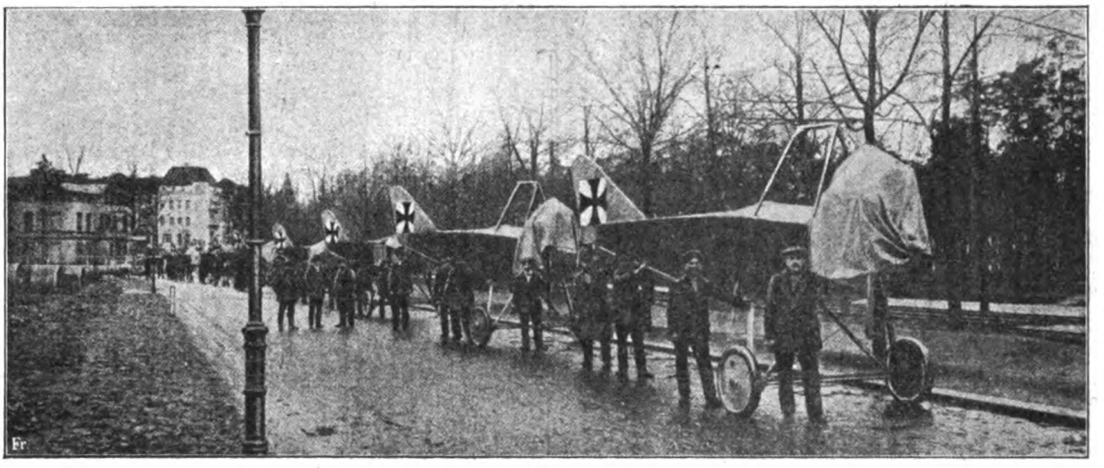
Gothaer Waggonfabrik A.-G.

Abt. Flugzeugwerke Gotha



Betrieb der
Herzog Carl Eduard-Militär-Fliegerschule

ALBATROS



Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910. **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit drei Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

ALBATROSWERKE
G.M.B.H. ⚙ BERLIN-JOHANNISTHAL

LVG

Eindecker · Doppeldecker

Type Schneider

sind bekannt als erstklassige Flugzeuge
Höchste Schnelligkeit :: Größte Stabilität

Auf **LVG**-Flugzeugen
wurden siegreich bestritten
Prinz Heinrich-Flug 1914
Ostmarken-Flug 1914
Dreieck-Flug 1914 (Vorgaberennen)

Eigener Flugplatz und Fliegerschule in Köslin (Pomm.) ◆ Fliegerschule in Berlin-Johannisthal

Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.

Schutzmarke L. V. G.

Fernsprecher: Oberschöneweide 430, 431

Berlin-Johannisthal

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe
Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

Carl Tiedemann
Lack- und Lackfarben-Werke
Chemische Fabrik
Coswig-Dresden
Dresden — Prag — Berlin

Fernspr.: Amt Kötzschenbroda 220
Telegr.-Adr.: Atlas Coswigsachsen

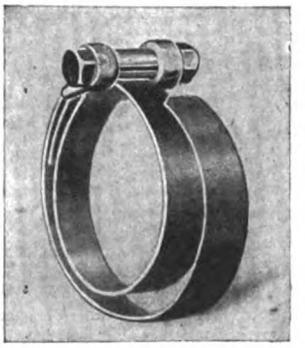
Flugzeug-Imprägnierungsmasse
wie sie sein soll

Das Fabrikat ergibt eine spiegelglatte Fläche, ist elastisch und von vorzüglicher Spannkraft, wodurch die Flugfähigkeit bedeutend erhöht wird. Aus diesem Grunde ist das Fabrikat das vorteilhafteste und zuverlässigste, das auf diesem Gebiete bisher auf den Markt gebracht worden ist. Muster und Atteste maßgebender Werke stehen auf Wunsch gern zur Verfügung.

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

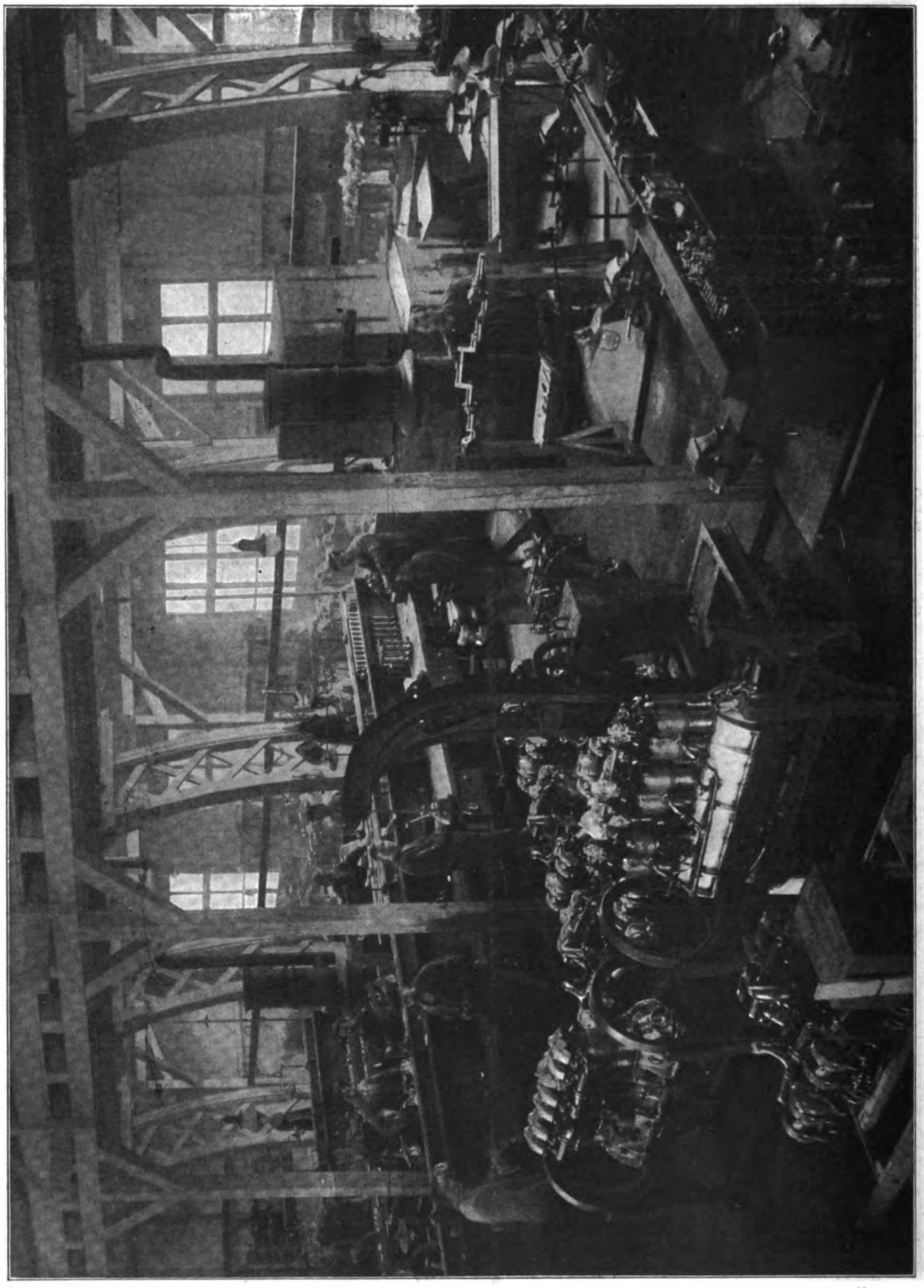
Ein Binder
für alle Größen



D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

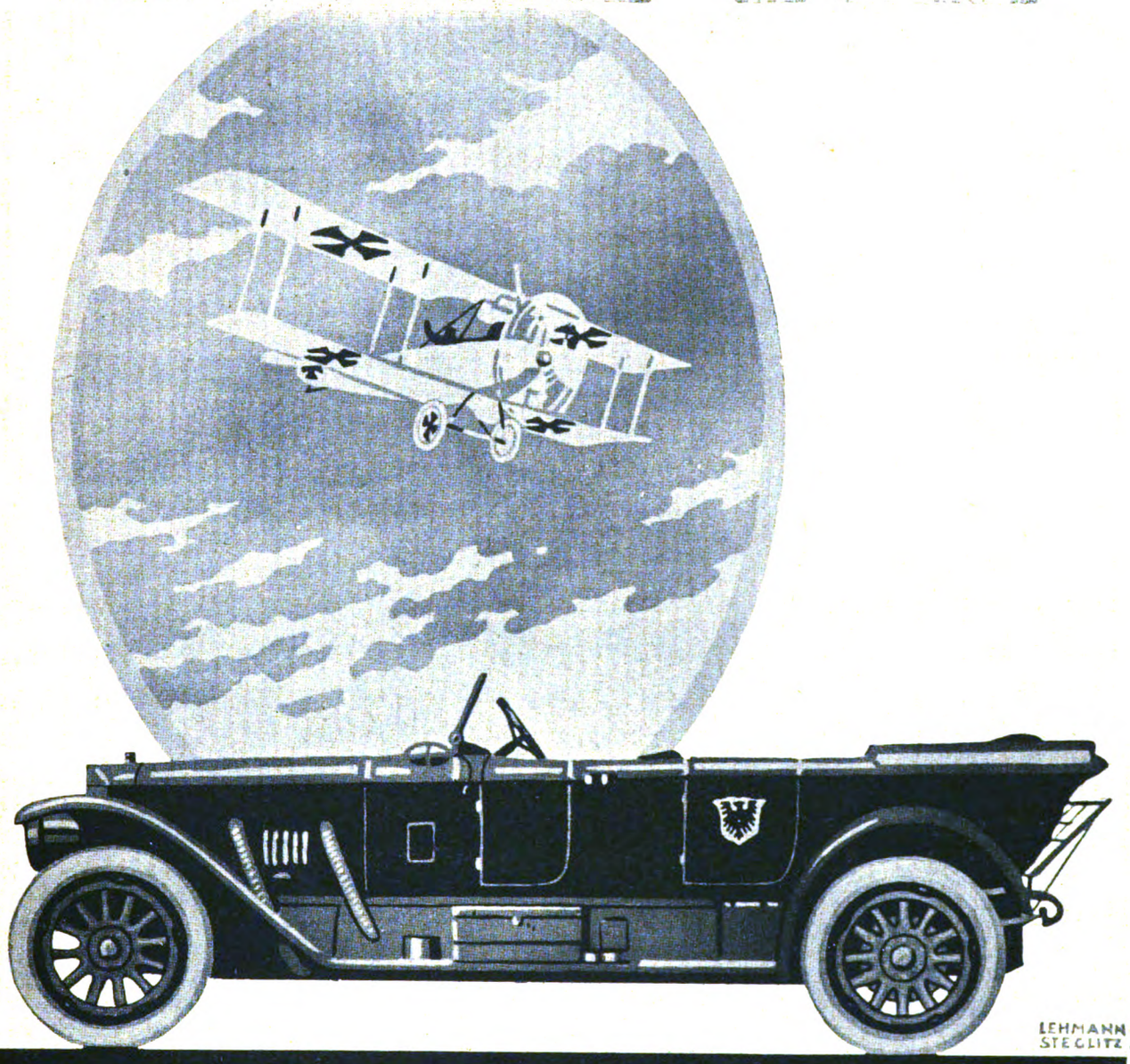
Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, und Ingenieur Julius Käster, Berlin-Friedenau, für den Anzeigenteil: A. R. F. Rahn, Berlin-Schöneberg. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H. Berlin W. 9. — Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

RAPP-MOTORENWERKE MÜNCHEN G.M.B.H. in MÜNCHEN

BENZ



AUTOMOBILE u. FLUGMOTOREN

BENZ & CIE.

RHEINISCHE AUTOMOBIL- u. MOTORENFABRIK A.-G. MANNHEIM

Bosch

Zündapparate

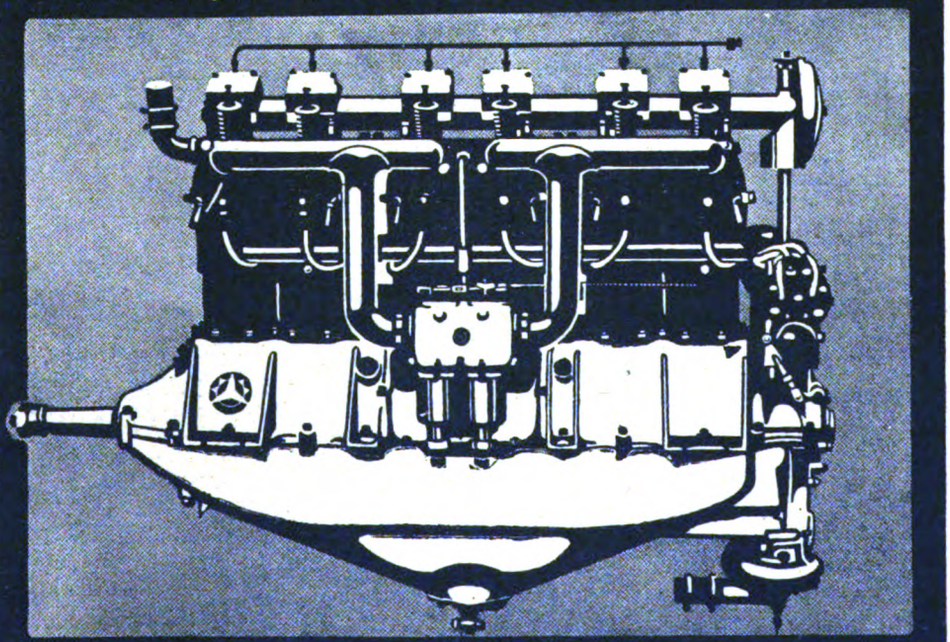
Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

Mercedes-Daimler-Flugmotor

Hervorragende Konstruktion und Ausführung



Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

MERCEDES

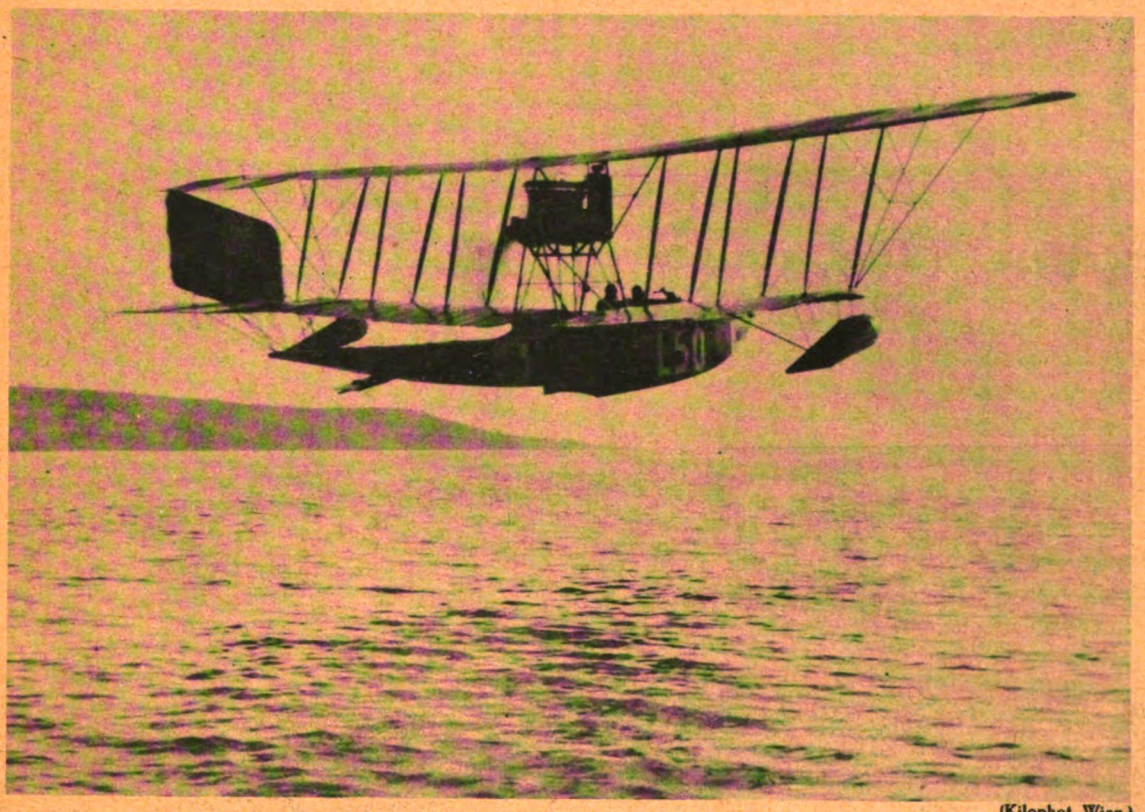
Fabrikat
der
Daimler-Motoren-Gesellschaft

*

Stuttgart-Untertürkheim

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(Kilophot, Wien.)

Österreichisch-ungarisches Wasserflugzeug über der Adria.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

20. Jahrgang | Berlin, den 16. August 1916 | Nummer 15/16

OBERURSELER UMLAUFMOTOR

FÜR EINDECKER
DOPPELDECKER
KAMPFFLUGZEUGE

MOTORENFABRIK OBERURSEL A.G.

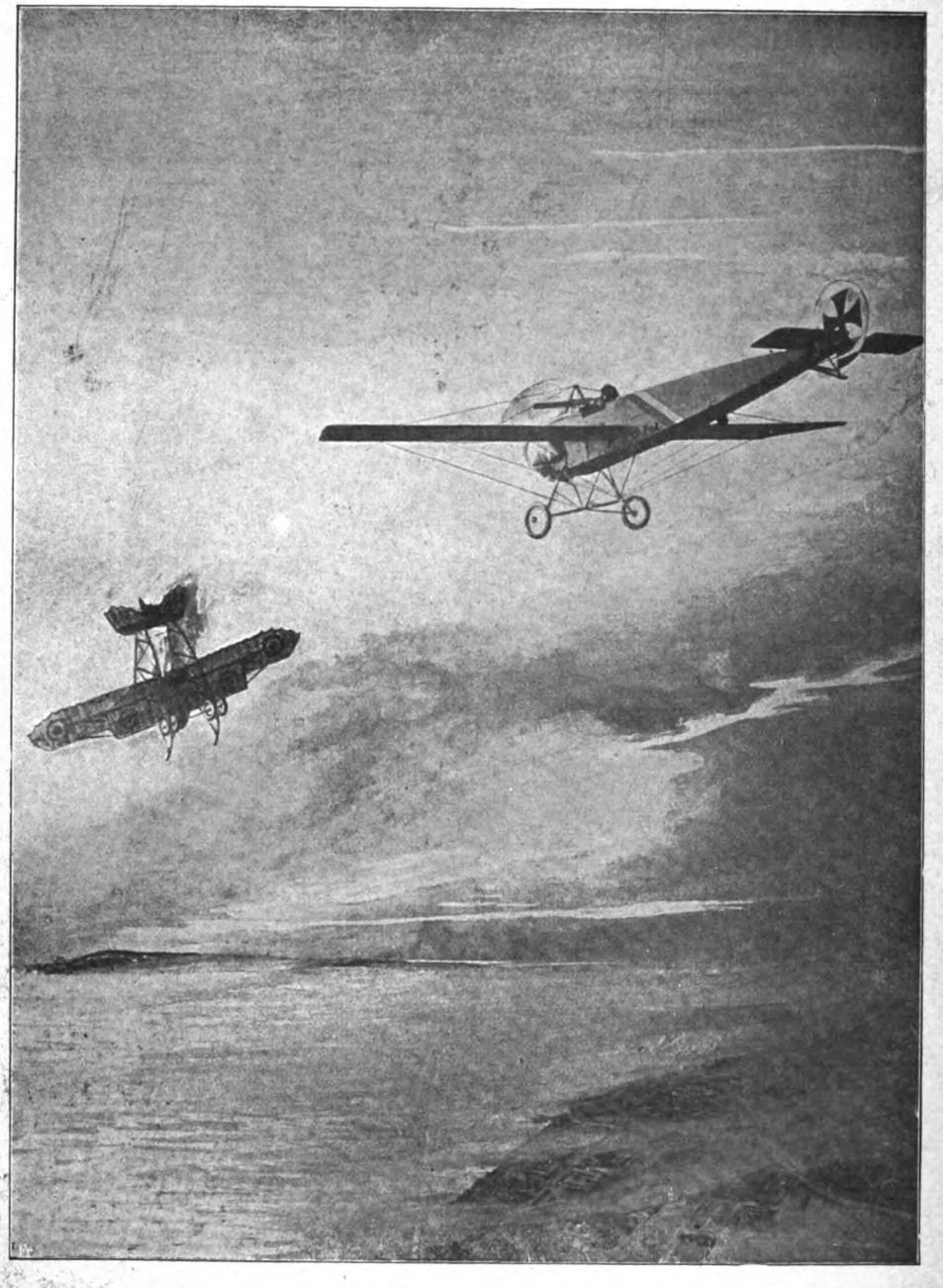
OBERURSEL

DER
ZENITH
VERGASER
gibt bei kühnen
Luftangriffen durch seine unbedingte
Zuverlässigkeit das Gefühl der Ruhe und
Sicherheit in höchstem Maße
ZENITH-VERGASER-GESELLSCHAFT
MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
BERLIN-HALENSEE
JOACHIM-FRIEDRICH-ST. 37

FOKKER

FLUGZEUGWERKE m.b.H.

SCHWERIN/Meckl.

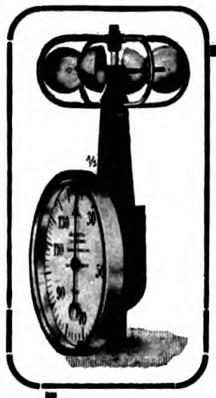


KAMPFFLUGZEUGE

Für die Flugzeugindustrie

Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und
Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen

S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Wörlitz 179 **Berlin-Neukölln** Kölnische Allee 44-48



„HOWI"
Fahrttachometer (Anemotachometer)

Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft.

Unabhängig v. Temperatureinflüssen.

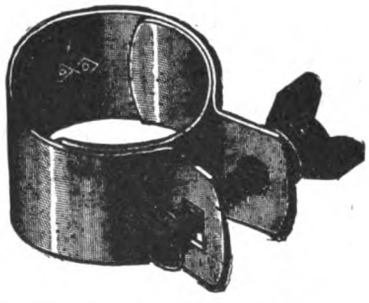
Statt Schalenkreuz auch mit Flügelradantrieb (D. R. G. M.), wodurch Luftwiderstand geringer und Anzeigen genauer.

„HOLU" Tachometer f. Motordrehzahlen. In verschiedenen Größen, auch zum Einbau in Instrumententafel.

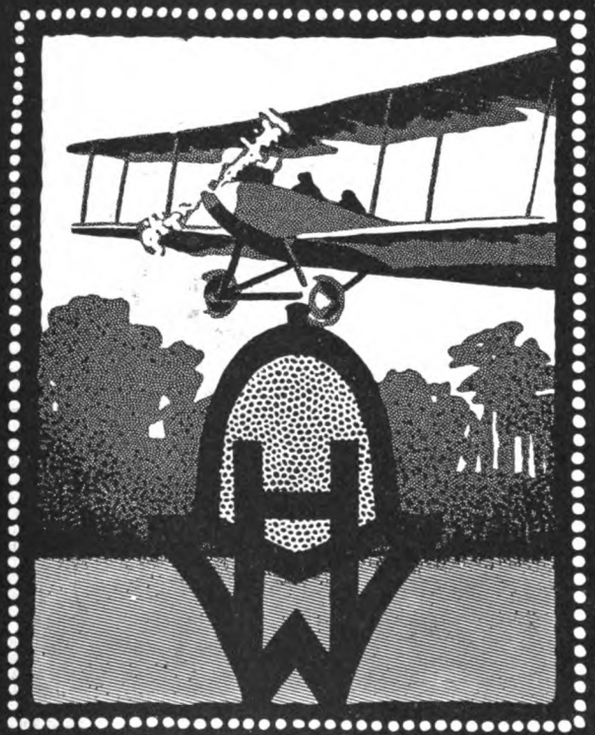
Elektr. Ferntachometer
zum Anzeigen der
relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen
und der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.

Dr. Th. Horn, Leipzig 7

Fabrik für Luft- und Flugzeug - Material



Franz Sauerbier,
Berlin SO 36, Forsterstr. 5/6.



H.W. Kühler
Für Motoren jeder Art

Hans Windhoff
Aktien-Gesellschaft
Berlin – Schöneberg.

VON LOEWE

AEG
FLUGZEUGFABRIK HENNIGSDORF
BEI BERLIN
KAMPFFLUGZEUGE GROSSKAMPFFLUGZEUGE
IN STAHLKONSTRUKTION

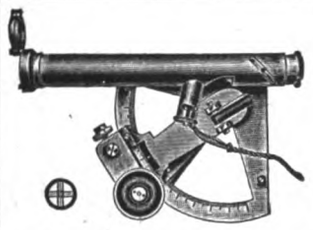
Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten - Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

F. A. Sohst · Hamburg 15
Holzimport
Oregonpine **Spruce** Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen
Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes



Libellen-Quadranten
= Barographen =
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

NIG
PROPELLER
FÜR VOLLTOURIGE MOTOREN
BIS 500 P.S.
UND DARÜBER.
BESONDERS
LEICHT UND WIDERSTANDSFÄHIG
NEUE
INDUSTRIE GESELLSCHAFT
RIECK & HAWERLÄNDER
BÜRO, BERLIN W. 35 KURFÜRSTENSTR. 31/32
TELEGRAMMADRESSE: NIGRIHA - BERLIN
TELEFON: LÜTZOW 50/51
ABT. PROPELLERBAU-WERK-SCHKEUDITZ

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.
Werk Berlin-Rummelsburg
Tel.: Lichtenberg 468/458

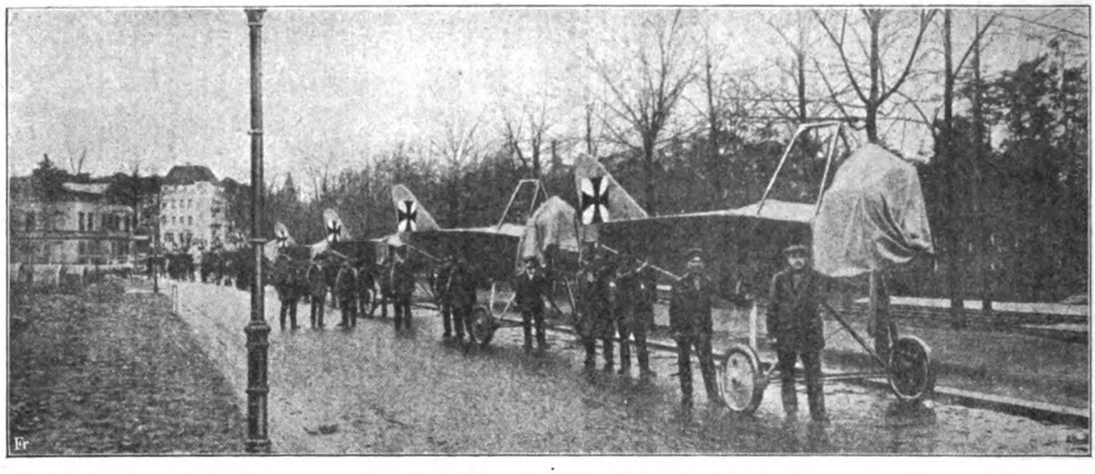
Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

ALBATROS



Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910. **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit drei Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

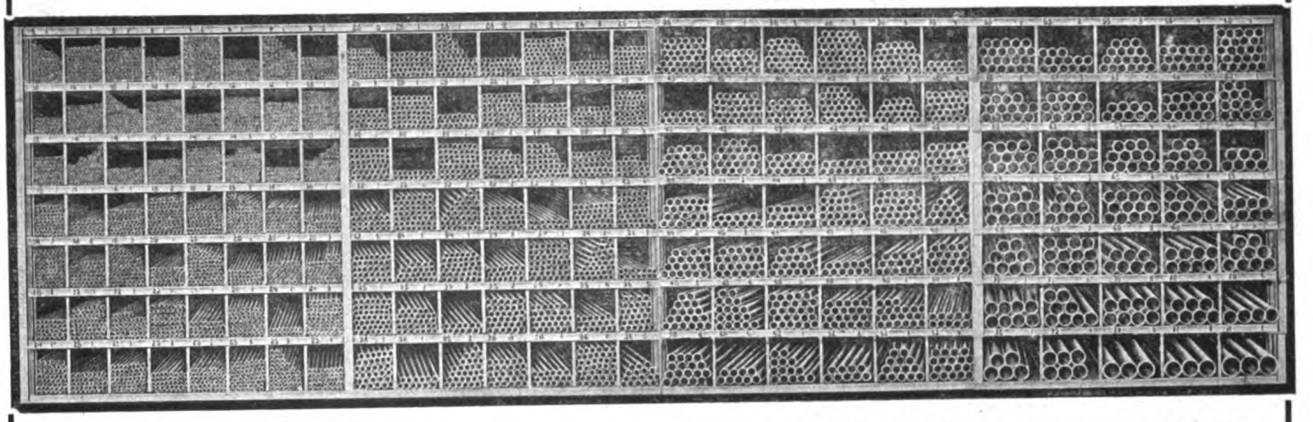
Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

ALBATROSWERKE
G.M.B.H. ⚙ BERLIN-JOHANNISTHAL

L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM

Fernsprecher: 6800—6805 / Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:

6×1 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1 16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1,5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.

Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren, geschweißt und nahtlos. Verbindungsteile, glatt und mit Rand + G + .** **Gußeiserne Röhren** für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsteile. Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.

Dr. Rafting Propeller

Dr. A. RAHTJEN
Werkstatt für Propellerbau
Berlin O. 34 Boxhagener Str. 26

Bergische Stahl-Industrie G. m. b. H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** **Werksgründung 1854**

Generalvertrieb: **Düsseldorf (Hansa-Haus).** Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die **Luftfahrzeug-Industrie**

in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit

Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Bevorzugte Lieferanten der namhaftesten Firmen

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- E- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN
NACH ZWECKMÄSSIGEN, BILLIGEN UND FORM-
SCHÖNEN ENTWÜRFEN + INGENIEUR- UND
ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST.
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter
für alle Zwecke
der Amateur-
und Berufs-
Photographie

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Der neue Huttenlocher „Pfeil"-Standmesser

D. R. P. angemeldet · (System Laufer)
Die technisch vollendetste **Benzin-kontrolle** der Gegenwart
Amtlich vorzüglich begutachtet!
Lieferanten für Heer und Marine

Huttenlocher & Krogmann G.m.b.H.
Berlin SW 68

Bruno Mädler, Berlin SO

64 Köpenicker Straße 64

Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau

Liefere anerkannt nur erstklassige Ware

Preislisten versende gratis und franko

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 16. August 1916 | Nr. 15/16

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 209—212. / Stärke, Tätigkeit und Verluste der Lenkballonflotten unserer Feinde (ill.) 213—215. / Notizen 215. / Das Aufsteigen von Flugzeugen von amerikanischen Kriegsschiffen (ill.) 216—217. / Das Sturtevant-Stahl-Kampfflugzeug (ill.) 218—219. / Versuch des Baues eines „Zeppelin" 1783/84 219. / Notizen 219. / Eine Fesselballonverfolgung (ill.) 220—222. / Notizen 222. / Die „Westdeutsche Luftfahrer-Zentrale" in Dortmund 223. / Bücherschau 224. / Industrielle Mitteilungen 224.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Auf dem Felde der Ehre gefallen:

Ackermann, Curt, Leutnant.
Adami, Oberleutnant.
Allwörden, von, Dr.-Ing., Leutnant d. R.
Baerensprung, von, Oberleutnant.
Becker, Ernst, Oberlehrer.
Berlepsch, Freiherr von, Leutnant.
Bojanowski, Hans von, Leutnant.
Bürger, Oberlehrer Dr.
Clemm, Carl Max, Hauptmann.
Court, Max, Ingenieur.
Dyckhoff, Bernhard, Referendar.
Glatzel, Professor Dr. Bruno.
Hopf, Stefan, Off.-Stellv.
Jaeger, Dr. Manfred.
Kiesler, Otto, Hauptmann.
Kintze, Hermann.
Knobloch, Fritz von.
Kohlrausch, Prof. Dr.
Krisch, Otto.
Minnigerode, Frhr. von, Leutnant.
Pannewitz, von, Leutnant.
Philipp, Martin, Architekt.
Pönisch, Eugen, Direktor.
Rodenacker, Hauptmann.
Rauterberg, Major.
Sattig, Carl, Hauptmann.
Sand, Kurt, Bergreferendar.
Schmidt, Albert, Oberleutnant.
Schmidt, Fritz, Leutnant.
Schneider, Karl, Oberlehrer Dr.
Schwartz, von, Oberleutnant.
Seeländer, Karl, Oberlehrer Dr.
Stein, Walter.
Sticker, Assessor, Oberleutnant d. R.
Struve, Professor Dr.
Suter, von, Leutnant.
Wangenheim, Frhr. von, Oberleutnant.
Wagner, Julius, Dr. med.
Zahn, Hofbaurat, Hauptmann d. R.

Liste der im Felde stehenden Mitglieder.

Abegg, Reg.-Rat, Rittmeister b. d. Mun.-Kol. e. Feld-Art.-Regts.
Abercron, von, Major u. Kommandeur e. Res.-Inf.-Regts.; E. K. I. u. II., Oldenburg. V. K. I. u. II., L. V. Kr.
Ahrens, Rudolf, Kriegsfreiw. b. e. Hus.-Regt.
Ahrens, Dr. Georg, in Amerika interniert.
Albers, Hermann, Hauptmann d. L. u. Kompagnieführer i. e. Füs.-Regt.; E. K. II.
Albert, Werner, Leutnant b. e. Brieftauben-Abt.; E. K. II,
Andreack, Ernst.
Apfel, Hermann, Unteroffizier b. e. Feldluftsch.-Abt. E. K. II., Sächs. Fr.-Aug.-Med. i. Silber.
Archenhold, Dr., Direktor der Sternwarte, kriegstätig als Lehrer der Flieger in Orientierung.
Arenberg, Herzog von, Major b. e. Armeeoberkommando; E. K. I. u. II.
Auerbach, Dr. Erich, Freiw. b. e. Garde-Ulanen-Regt.
Axster, Hans, Hauptmann u. Bat.-Kdr. e. Landw.-Inf.-Regts.; E. K. I. u. II., Mecklenbg. Verdienstkreuz.
Bamberg, Dr., Arzt.
Barella, Max, Rittmeister d. L.
Barnewitz, Richard, Hauptm. d. R., Bat.-Führer b. e. Ers.-Feldart.-Regt.; E. K. II., Mil.-St.-Heinrich-Ritterkr., A. R. I.
Bartz, Erich O., Leutnant u. Komp.-Führer b. e. Gardekorps, z. Zt. Lehr-Offizier e. Masch.-Gew.-Lehrkursus; verw. vor Lomza am 29. 7. 1915; E. K. II., Hanseatenkr. Lübeck.
Becker, Ludwig.
Bendemann, Prof., Hauptmann, Leiter der Motorenabt. der Prüfanstalt u. Werft der Fliegertruppen; E. K. I. u. II.
Benecke, Hauptmann.
Berlepsch, von, Hauptmann.
Berneis, Benno, Unteroffizier b. Stab e. Train-Bat.
Blaauw, Martin, Kraftfahrer b. Kraftwagenpark Brüssel.
Blattmann, Hauptmann.
Bleicken, M., Kriegsfreiw. b. e. Fuß-Art.-Ers.-Batl.
Blum, Richard, Dr., Oberleutnant d. R. b. Kraftfahrtruppen; E. K. II.
Bobsin, Dr., Leutnant d. R. b. e. Res.-Korps; E. K. II., Ritterkreuz II. d. Ordens v. Zähringer Löwen.
Bode, Reg.-Rat, Hauptmann d. R. b. e. Militär-Eisenbahn-Direktion.
Bode, Leutnant.
Böhm, Ernst, jr.
Böhm, Hans, Dr., b. d. K. u. K. Oesterr. Armee.
Boldt, Wilhelm.
Boll, Max, Pionier, b. e. Minenwerf.-Batl. e. Res.-Korps.
Booß, Alfred, b. e. Grenadier-Regt.
Borchers, Franz, Dr., Hauptm. d. R. b. e. Inf.-Regt.; E. K. I. u. II.
Bosselmann, Rudolf, Feldröntgen-Ing. i. e. Feldlazarett e. Armeekorps.
Brandenburg, A., Hauptmann.
Brandenburg, Hans.
Braun, Ernst, Dr., Stabsarzt, b. e. Garde-Kav.-Div.

Brock, Arnold, Unteroffizier b. e. Kraftfahrbatl.
Brock, Wilhelm, Kriegsfreiw. Unteroffz. b. e. Feld-Art.-Regt. d. Schles. Landwehrkorps.
Bröckelmann, Dr., Leutnant d. R. b. e. Luftsch.-Batl., Führer einer Feldwetterstation in Bulgarien; E. K. II.; schwer verwundet b. Dixmuide i. Okt. 1914.
Brückmann, Walter, Dr., Leiter e. Feldwetterstation.
Brüning, Rütger von, Rittmeister, Eskadronschef e. Hus.-Regts.; E. K. II.
Bülow, Werner von.
Büsgen, Carl, Ing., Kriegsfreiw. Funker b. d. Verkehrstechn. Prüfungskomm. e. Telegr.-Batl.
Calließ, Franz Wilhelm, Leutn. b. e. Fliegerabt. d. Gardekorps; E. K. I. u. II., Beobachterabzeichen.
Calließ, Heinrich, Leutnant b. e. Fernspr.-Abt.
Cassirer, Alfred, als Mitgl. d. K. F. A. C., b. e. Res.-Korps; E. K. II.
Cassirer, Paul, als Mitgl. d. K. F. A. C., b. e. Generalkommando; E. K. II.
Christophe, George, Dr., Unteroffizier b. e. Garde-Fußart.-Regt.
Crome, Paul, Justizrat, Major d. R., Kommandeur e. Armierungsbatl.; E. K. II.
Dechend, von, Leutnant.
Dietz, Joh., Leutn. d. L. i. e. Landw.-Inf.-Regt.
Donalies, Hans, Oberleutnant d. R.; E. K. II.
Donop, von, Hauptmann i. e. Feldart.-Regt.
Dörp, Emil, Unteroffz. b. e. Landst.-Inf.-Batl.
Dresow, von, Major.
Drory, Carl, Ing., Fahrzeugführer i. Freiw. Motorboot-Korps.
Druhm, Walter, Leutnant i. e. Garde-Inf.-Regt.
Duncker, Otto, Leutnant.
Eckert, Joh., Stabsarzt.
Edelmann, Ludwig, b. e. Luftschiffertrupp (Ungarn).
Eger, Gerhard, Dr., Leutnant d. Landw.-Inf.; verwundet am 30. Mai 1915 bei Keyem-Beerst (Yser), E. K. II.
Ehrmann, Dr., Regts.-Arzt.
Eichmann, Edwin, Dr., Leutnant i. e. Hus.-Regt.
Eichmann, Werner, Komm.-Rat, Major b. Stabe einer Etappen-Insp.
Einsiedel, A. Graf von, Rittmeister i. e. Garde-Drag.-Regt., Ord.-Off. b. e. Res.-Korps; E. K. II.
Eisenschmidt, Rudolf, Hauptmann d. R. a. D., Bahnhofskommandant. (Fortsetzung folgt.)

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

Nachrichten über Clubmitglieder.

I. Auszeichnungen:

Eisernes Kreuz II. und I. Klasse:

Vogt, Leopold, Hauptmann und Abteilungsführer einer Artillerie-Flieger-Abteilung; außerdem bayer. Militär-Verdienst-Orden 4. Klasse mit Schwertern.

Eisernes Kreuz II. Klasse:

Cohn, Fritz, Rechtsanwalt und Offizierstellvertreter.

Eisernes Kreuz II. Klasse am weißen Band:

Caro, Professor Dr. Nikodem, Berlin; außerdem: Kgl. Bayerisches Ludwigskreuz und Hzgl. Braunschweig. Ritterkreuz I. Klasse Heinrichs des Löwen.

K. österr. Franz-Josef-Orden, Offizierkreuz am Bande des Militärverdienstkreuzes:

Castiglioni, Camillo, K. K. Kommerzialrat.

Wiedmann, M. W., Generaldirektor der Rapp-Motorenwerke, München.

Ritterkreuz desselben Ordens:

Rapp, Karl, Direktor, München.

II. Gestorben:

Graf Wilamowitz-Möllendorf, Majoratsbesitzer auf Gadow.

III. Befördert:

Vize-Flugmeister Friedrich Marckwald, zum Leutnant der Reserve der Matrosenartillerie.

Heldentod von Flieger-Offizieren.

Den Heldentod starb der Kommandeur eines Kampfgeschwaders, Hauptmann von Gersdorf. — Den Tod fürs Vaterland erlitt infolge Absturz mit dem Flugzeug, Hauptmann d. L. Wilhelm Bloem. Im Frieden gehörte er der Kolonialtruppe in Deutsch-Ostafrika an; im Feldzuge schwer verwundet, stellte er sich, kaum genesen, der Fliegertruppe zur Verfügung. — Am 16. Juli fiel in einem Luftkampfe im Alter von 24 Jahren der Oberleutnant L. M. König aus Pirmasens, zuletzt bei einer bayerischen Flieger-Abteilung, Ritter des Eisernen Kreuzes 1. Kl., Inhaber des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern und der hessischen Tapferkeits-Medaille. — Bei einem Sturmangriff fiel der bayerische Oberleutnant und Flugzeugführer in einer Feldflieger-Abteilung Heinrich Soyter, Ritter des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern. — Seinen schweren Verletzungen erlag in einem Kriegslazarett der Oberleutnant Bernhard Freiherr von Tessin aus Stuttgart, kommandiert zu einem Kampfgeschwader, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und der württembergischen Goldenen Militär-Verdienstmedaille. — Im Luftkampf fand den Heldentod im Alter von 22 Jahren der Leutnant Walter Braeutigam aus München, Inhaber des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern und des Eisernen Kreuzes 2. Kl., kommandiert zu einem Kampfgeschwader. — Leutnant d. R. und Kampfflugzeugführer Franz Sigwart, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern, ist im Luftkampf tödlich abgestürzt. — Auf dem Felde der Ehre gefallen ist der Leutnant und Flugzeugführer Walter Sieber aus Dresden, Ritter des Albrechtsordens 2. Kl. mit Schwertern und Inhaber des Eisernen Kreuzes. Im Luftkampf wurde er vom Gegner abgeschossen.

Das Eiserne Kreuz.

Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet Oberleutnant Hermann Muggenthaler, Beobachtungsoffizier einer bayerischen Feldflieger-Abteilung, nachdem er schon das Eiserne Kreuz 2. Kl. und den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhalten hatte. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt Leutnant Martin Boelcke, der dritte Sohn des Professors Boelcke in Dessau, Bruder des Fliegerhauptmanns Oswald Boelcke. — Der Artillerie-Fliegerleutnant d. R. Karl Heussenstamm-Häusser aus München, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern, wurde mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. ausgezeichnet. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt ferner Leutnant Heinrich Barth aus Nürnberg-Weigelshof, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik, der bei einer Flieger-Abteilung im Westen steht und sich bereits das Eiserne Kreuz 2. Kl. und den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erworben hat. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurden ausgezeichnet: Fliegerleutnant Hermann Überhorst aus Schwiebus, der Flugoberleutnant z. S. Hellhof aus Oels, der Fliegerleutnant Dr. Kampfhenkel aus Berlin. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet der Fliegerleutnant Georg Großmann aus Tworkau, Kreis Ratibor. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde ausgezeichnet der Vizefeldwebel Rudolf Grün bei einer Feldflieger-Abteilung, ferner Flugzeugführer Karl Werzinger aus Nürnberg, welcher schon den bayerischen Militär-Verdienstorden mit Krone und Schwertern und das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhalten hatte. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurden ausgezeichnet die Vizefeldwebel Johann Kerle, Georg Schöner und Ludwig Hilz. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt Flugzeugführer Unteroffizier Max Krauß aus Leutzsch, welcher sich außerdem die sächsische Friedrich-August-Medaille und das Flugmeister-Abzeichen er-

warb. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. wurde verliehen dem Waffenmeister-Stellvertreter Georg Schöner bei einer Feldflieger-Abteilung, ferner von einer Feldluftschiffer-Abteilung dem Gefreiten d. R. Phil. Meyer, dem Pionier Uebermuth, den Unteroffizieren Boltz, Groß und Georg Hartmann, den Gefreiten Fritz Beck und Herderich, dem Pionier Joh. Felix Mayer.

Flieger-Leutnant Otto Parschau, der kürzlich erst noch für den Abschuß des achten feindlichen Flugzeuges mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet wurde, ist leider gefallen. Er war ein Sohn Ostpreußens und im November 1890 als Sohn eines Rittergutsbesitzers geboren. Nach dem Besuch des Gymnasiums in Allenstein und Bartenstein trat Parschau am 30. Mai 1910 als Fahnenjunker in das Infanterie-Regiment Nr. 151 ein, bei welchem er nach Besuch der Kriegsschule in Hannover am 13. September 1911 zum Leutnant befördert wurde. Am 1. April 1913 wurde Parschau zur Ausbildung als Fliegeroffizier nach Johannisthal kommandiert. Seine weitere Tätigkeit als Flieger führte ihn nach Darmstadt, von wo er im November 1914 nach der Fliegerstation Hannover versetzt wurde. Ueber seinen Heldentod wurde bekannt, daß er am Abend des 22. Juli d. J. zu einem Luftkampf mit 6 französischen und englischen Flugzeugen aufstieg; er erhielt in einer Höhe von 3000 m von einem Engländer einen Bauchschuß, hatte jedoch noch die Kraft, hinter den deutschen Stellungen zu landen. Er hat 8 feindliche Flugzeuge heruntergeschossen und war jüngster Ritter des Pour le mérite.

Flieger-Leutnant Kurt Wintgens, Ritter des Ordens Pour le mérite, welcher sein elftes feindliches Flugzeug abschoß.

Flieger-Leutnant Max Mulzer, der mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet wurde, ist ein geborener Bayer und stammt aus Kimratshofen bei Kempten, wo er am 9. Juli 1893 als Sohn des in Memmingen lebenden praktischen Arztes und Stabsarztes Dr. Maximilian Mulzer geboren wurde. Er erhielt demnach gerade an seinem 23. Geburtstage die hohe Auszeichnung. Im Juli 1914 absolvierte er das Kadettenkorps, wurde gleich darauf Fähnrich und am 13. Dezember 1914 mit Patent vom 19. September Leutnant.

Flieger-Leutnant Höhndorf, dem für das zehnte von ihm abgeschossene Flugzeug der Orden Pour le mérite verliehen wurde, entstammt einer Brandenburger Familie, die jetzt in Berlin ansässig ist. Leutnant Höhndorf war früher Konstrukteur und Flugzeugführer der Union-Flugzeugwerke in Teltow. Er ist durch seine Sturzflüge und Schleifenfahrten weiteren Kreisen bekannt geworden. Bei Ausbruch des Kriegs trat er freiwillig ins Heer als Flieger ein.

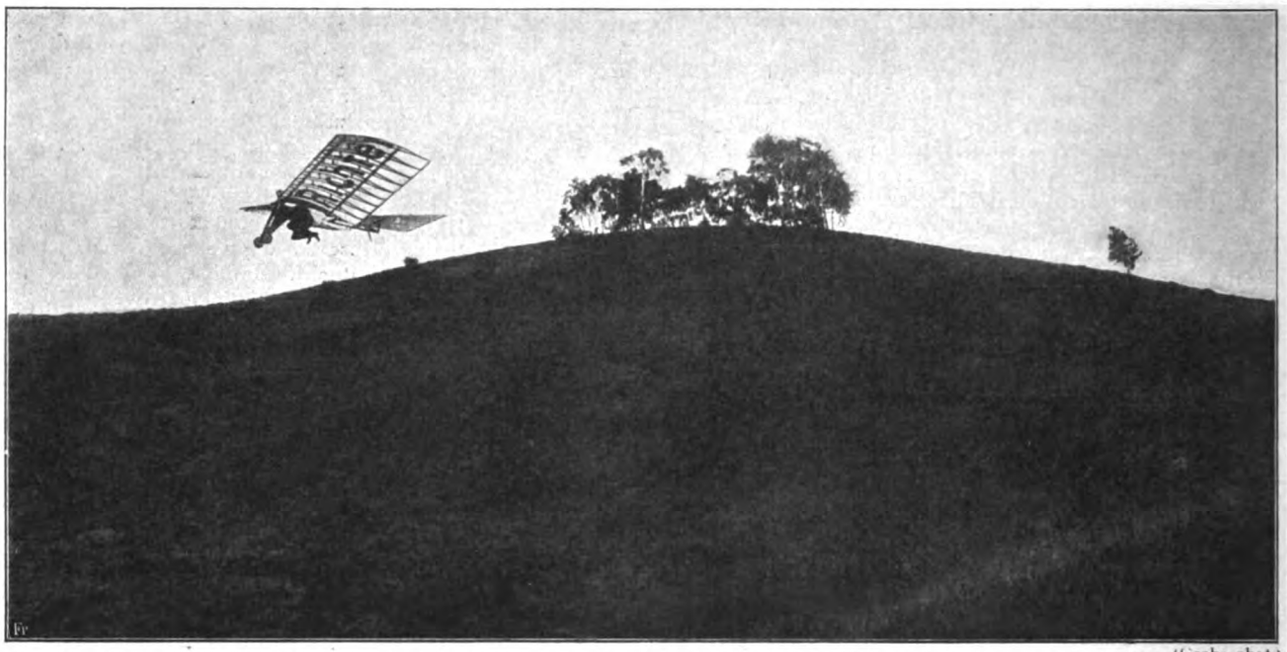
Flieger-Leutnant Otto Parschau, Ritter des Ordens Pour le mérite, am 22. Juli 1916 im Luftkampfe gefallen.

Der Flieger-Oberleutnant Frhr. v. Althaus, der vor einigen Tagen den Orden Pour le mérite erhielt, ist ein Sohn der Tochter des verstorbenen Dresdener Hofschauspielers Prof. Karl Porth, die sich mit dem Prinzen Georg zu Bentheim und Steinfurth vermählte. Ihr wurde für sich und ihre Nachkommen der Name und Rang der Freiherren v. Althaus verliehen. Ernst Frhr. v. Althaus trat 1908 als Fahnenjunker beim Großenhainer Husaren-Regiment ein und wurde 1909 Leutnant. Infolge seiner hervorragenden Fliegertätigkeit wurde Frhr. v. Althaus in diesem Jahre zum Oberleutnant befördert.

Flieger-Leutnant Baldamus, der wiederholt im Heeresbericht genannt wurde, ist ein geborener Dresdener. Leutnant Baldamus ist vor noch nicht langer Zeit als einfacher Soldat bei einer Fliegerabteilung eingestellt worden und hat sich auf Grund seiner ausgezeichneten Sachkenntnis bald so hervorgetan, daß er vom Beobachter zum Führer und Leutnant aufrückte. Er ist ein Sohn des verstorbenen Dresdener Kaufmanns Baldamus, in Firma Baldamus & Nossak. Seine Mutter lebt in Dresden. Schon als Student der Technischen Hochschule in Dresden beschäftigte er sich sehr viel mit technischen Problemen und namentlich betätigte er sich als Konstrukteur für Flugzeugmodelle, so daß ihm bei Flugzeugmodell-Wettbewerben mehrere Preise zufielen. Seine Ausbildung erhielt er als Zivilflieger in Johannisthal, dann trat er in die Flieger-Abteilung in Großenhain ein. Er ist im Besitze des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Klasse. Seit seiner Beförderung zum Offizier führt er ein Kampfflugzeug.

Beförderungen. Architekt Curt Küster aus Leipzig, Vizefeldwebel und Flugzeugführer in einem Kampfgeschwader, wurde zum Leutnant d. R. in der Fliegertruppe befördert, nachdem ihm schon vorher das silberne Flugzeugführer-Abzeichen verliehen worden war. — Zu Leutnants wurden befördert in der Reserve der Luftschiffertruppen die Vizefeldwebel Rudolf Amman und Wunibald Kamm einer Feld-Luftschiffer-Abteilung; in der Reserve der Fliegertruppen die Vizefeldwebel Max von Kirschbaum, Bruno Kittel und Fritz Gerstle, zugeteilt einer Feldflieger-Abteilung.

Auszeichnungen. Dem Flieger-Hauptmann Oswald Boelcke wurde vom Sultan der Eiserne Halbmond und die Silberne Imziaz-Medaille verliehen, ferner vom Herzog von Koburg-Gotha die Ritterinsignien der 1. Kl. des Hausordens. — Dem Fliegerleutnant Karl Ackermann, bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung, wurde der bayerische Militär-Verdienstorden 4. Klasse mit



(Grohs phot.)

Anläßlich der 20. Wiederkehr des Todestages des Altmeisters des deutschen Flugwesens Otto Lilienthal, der am 9. August 1896 in den Stöllner Bergen (Mark) tödlich verunglückte, führte der Gleitflieger Hans Richter von dem Todeshügel zu Ehren Lilienthals Gleitflüge aus, die unser Bild zeigt.

Schwertern durch König Ludwig persönlich überreicht. — Der Fahringenieur auf einem Z-Luftschiffe, Leutnant d. R. Bernhard Noak, aus Leipzig, erhielt das österreichische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit der Kriegsdekoration, nachdem er bereits mit dem Eisernen Kreuz 1. und 2. Kl., sowie dem sächsischen Albrechtsorden mit Schwertern ausgezeichnet worden war. — Der Kaiser von Oesterreich hat dem Generaldirektor und Kommerzialrat C. Castiglioni in Anerkennung seiner seit Anfang des Krieges auf dem Gebiete des Flugwesens geleisteten Dienste das Offizierskreuz des Franz-Josef-Ordens am Bande des Militär-Verdienstkreuzes verliehen. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienste wurde verliehen dem Werkmeister-Stellvertreter Hümmer eines Armee-Flugparkes. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienste wurde verliehen dem Zahlmeister-Stellvertreter Josef Hefele, bei einer Luftschiffer-Abteilung. — Flieger-Unteroffizier August Hebenstreit aus Erlangen wurde mit dem bayerischen Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern ausgezeichnet. — Mit dem bayerischen Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern wurden ausgezeichnet bei einer Feldflieger-Abteilung der Gefreite Alfred Grießhaber und von einem Armee-Flugpark der Gefreite Ernst Wörner. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern wurde verliehen von einer Flieger-Abteilung den Gefreiten Birnbickl und Bergmeier; von einer Flieger-Ersatz-Abteilung den Fliegern Ed. Schiffler, Kampmüller, Josef Mayr, Kurtz und de Schryver; von einem Armee-Flugpark den Gefreiten Georg Bayer und Johann Höhn, dem Gefreiten d. R. Alb. Breitenbach. — Das Ritterkreuz mit Schwertern des Hausordens von Hohenzollern erwarb sich der Leutnant d. R. Höhndorf bei einer Feldflieger-Abteilung. — Das Ritterkreuz des sächsischen Militär-St.-Heinrichs-Ordens wurde verliehen Oberleutnant d. R. Sieverts aus Leipzig in einer Feldflieger-Abteilung und Leutn. Birch-Hirschfeld bei einem Kampfgeschwader. — Das Ritterkreuz des sächsischen Militär-St.-Heinrichs-Ordens wurde ferner verliehen Oberleutnant Haucke, bei einer Artillerie-Flieger-Abteilung und Oberleutnant Haupt bei einer Feldflieger-Abteilung. Die sächsische Militär-St.-Heinrichs-Medaille in Silber erhielt der Vizefeldwebel Dannenberg bei einer Feldflieger-Abteilung. Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Verdienstordens mit Schwertern erwarb sich der Leutnant d. R. Förster, bei einer Artillerie-Flieger-Abteilung. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Verdienstordens mit Schwertern wurde verliehen dem Oberleutnant Schuster, bei einem Kampfgeschwader. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Albrechtsordens mit Schwertern erhielt Leutnant d. R. von Zobel, bei einer Feldflieger-Abteilung.

Der Bezwinger Pégouds gefallen.

Es ist ungefähr ein Jahr her, daß Pégoud gelegentlich eines Erkundungsfluges im Elsaß von einem deutschen Flieger abgeschossen wurde. Daß ein Pégoud, dessen Ruhm noch den von Garros überstrahlte, von einem Deutschen bezwungen werden konnte, hatte damals in Frankreich ungeheures Aufsehen erregt, man erkannte aber auch die Ritterlichkeit seines Gegners an, der tags darauf hoch in den Lüften über dem Orte erschien, wo Pégoud begraben wurde, und einen prächtigen Kranz abwarf mit der Aufschrift: „Auf das Grab Pégouds, der als Held zu sterben wußte! Sein Gegner." Nun hat auch diesen ritterlichen Gegner, es war der Flieger Kandulski aus Berlin, das gleiche Schicksal erreicht; er fand vor kurzem den Tod im Luftkampf mit einem französischen Flieger.

Die Französische Luftschiffahrt-Liga

hat sich zu neuen Taten aufgerafft (in Wirklichkeit sind es zwar bloß Worte) und beschlossen: „Da die Liga der Ansicht ist, die Vorherrschaft in der Luft bilde eine der Vorbedingungen des endgültigen Sieges, da ferner Frankreich alles versuchen muß, um diese Vorherrschaft zu erringen und zu bewahren, und die Hindernisse nicht unüberwindlich sind, und da schließlich die Bildung eines selbständigen, von den übrigen Waffen unabhängigen Luftgeschwaders gefordert werden muß, das den Luftkrieg ins Land des Feindes tragen soll, wird die Verwaltung des Heeresluftfahrdienstes aufgefordert, die nötigen Mittel zur Erreichung dieses Zieles ausfindig zu machen." — Der neue Vollziehungsausschuß der Liga besteht aus Clémenceau, Barthou, Doumer, Maurice Barrès, Albert Lebrun, Sabartherz, Béringer, Capus, Eiffel, Menier, Peret und Pichon.

STÄRKE, TÄTIGKEIT UND VERLUSTE DER LENKBALLONFLOTTEN UNSERER FEINDE.

Von Th. Dreisch, Bonn a. Rh.

1. Stand vor Kriegsausbruch.

Wollte man vor dem Kriege die verschiedenen Lenkballonflotten vergleichen, so pflegte man sie nach der Anzahl der Schiffe und der Summe der Rauminhalte einander gegenüberzustellen. Diese Darstellung ergibt für die Stärke der Lenkballonflotten unserer Feinde Ende Juli 1914 folgendes Bild:

Frankreich	16	Luftschiffe	mit	117 825 cbm,
Italien	14	„	„	97 481 „
Rußland	13	„	„	68 310 „
England	7	„	„	32 744 „

Demnach verfügten unsere Feinde jeder über eine mehr oder weniger ansehnliche Luftflotte, und wenn man an die Leistungen unserer Armee- und Marineluftkreuzer denkt, so ist es im höchsten Grade verwunderlich, daß unsere Feinde keine bedeutenden Leistungen aufzuweisen haben und teilweise ihre Luftschiffe anscheinend überhaupt nicht benutzen. Dies wird verständlicher, wenn man bei der Aufstellung der Tabelle nicht nur die Zahl der Luftschiffe, sondern auch ihre Eigenschaften mit in Rechnung stellt, was bei der oben erwähnten Uebersicht nicht der Fall war.

Vor allem ist die Geschwindigkeit des Luftschiffes sehr wichtig, da durch hohe Geschwindigkeit die Gefahr des Getroffenwerdens verringert wird und durch sie dem Luftschiffe auch bei weitreichenden Unternehmungen Rückkehr im Schutze der Dunkelheit ermöglicht wird.

Auch großer Rauminhalt ist von hoher Bedeutung, weil von ihm die Flugweite des Luftschiffes und die Größe der mitführbaren Sprengladung abhängig ist. Die Flugweite ist auch deshalb wichtig, weil wegen der Gefahr eines Fliegerangriffes die Hallen möglichst nicht dicht hinter der Front errichtet werden. Weiter ist die Steighöhe von dem Rauminhalte abhängig. Eine große Steighöhe schützt das Luftschiff vor Geschossen und vor Ueberhöhung durch feindliche Flugzeuge und ermöglicht es ihm, sich ungesehen und ungehört seinem Ziele zu nähern oder gegebenenfalls in den Wolken Schutz zu suchen.

Das Lebensalter der Luftschiffe dürfte nicht so sehr ins Gewicht fallen, weil man bei einem Lenkballon die der Abnutzung am meisten unterworfenen Teile (Hülle, Motor) auswechseln und gegebenenfalls durch neuere, bessere Konstruktionen ersetzen kann. (Als Beispiel durchaus flugfähiger Veteranen möchte ich den Z 2 und den PL 6 erwähnen.) Soweit die alten Luftschiffe, was Geschwindigkeit und Auftrieb anbetrifft, den gegenwärtigen Ansprüchen nicht genügen, kommen sie für die folgenden Uebersichten ja ohnehin nicht in Betracht.

Wenn man nun bei dem Stärkevergleich der Luftflotten die Geschwindigkeit und den Rauminhalt mit in Betracht zieht, so ergibt sich folgendes Bild:

1. Die Luftschiffe des Vierverbandes, nach ihrer Geschwindigkeit geordnet:

	unter 56 st/km	56—62 st/km	62—63 st/km	68—75 st/km	über 75 st/km	Summe
Frankreich	10	4	—	2	—	16
Italien	6	2	—	6	—	14
Rußland	9	2	2	—	—	13
England	3	—	—	3	1	7
Zusammen:	28	8	2	11	1	50

Wenn man sehr vorsichtig rechnet, kann man doch annehmen, daß Lenkballone von weniger als 56 st/km (15,6 ms) Geschwindigkeit für einen modernen Krieg unbrauchbar sind. Hierdurch ändert sich das Stärkeverhältnis beträchtlich. Ein ähnliches Ergebnis hat eine Zusammenstellung der Schiffe nach ihrem Rauminhalt.

2. Die Luftschiffe des Vierverbandes, nach ihrem Rauminhalt geordnet:

	unter 4000 cbm	4—10000 cbm	10—15000 cbm	über 15000 cbm	Summe
Frankreich	2	13	—	1	16
Italien	3	6	5	—	14
Rußland	7	6	—	—	13
England	3	3	1	—	7
Zusammen:	15	28	6	1	50

Ebenso wie die Luftschiffe von weniger als 56 st/km, kann man auch die Luftschiffe von weniger als 4000 cbm Rauminhalt außer Betracht lassen, da die Aufgaben, die von so kleinen und langsamen Lenkballonen gelöst werden können, meist viel schneller und sicherer durch Flieger lösbar sind. Wenn wir also die Luftschiffe mit weniger als 4000 cbm Rauminhalt oder weniger als 56 st/km Geschwindigkeit nicht mehr mitzählen, so erhalten wir folgende Reihenfolge:

Italien	8	Luftschiffe	mit	77 100 cbm (4 mit 48 100 cbm),
Frankreich	5	„	„	47 400 „ (1 „ 16 400 „).
Rußland	4	„	„	35 000 „
England	4	„	„	28 700 „

Die eingeklammerten Luftschiffe haben mehr als 10 000 cbm Rauminhalt und zugleich mehr als 68 st/km Geschwindigkeit.

Während also 50 Luftschiffe einer der beiden eben erwähnten Bedingungen genügten, genügten beiden Bedingungen zugleich nur 21! Diese 21 Luftschiffe waren also bei Kriegsausbruch auf Seiten unserer Feinde verfügbar und zum Gebrauch im Kriege geeignet.

2. Zu erwartende Verstärkungen.

Wieviele Luftschiffe und welchen Systems während des Krieges in Bau gegeben worden sind, wird natürlich in keinem Lande bekanntgegeben, doch kann man sich aus dem Stande der Werften bei Kriegsausbruch, der Anzahl und Art der im Bau befindlichen Schiffe und den vorliegenden Meldungen über die Tätigkeit der feindlichen Luftschiffe einigermaßen ein Bild machen.

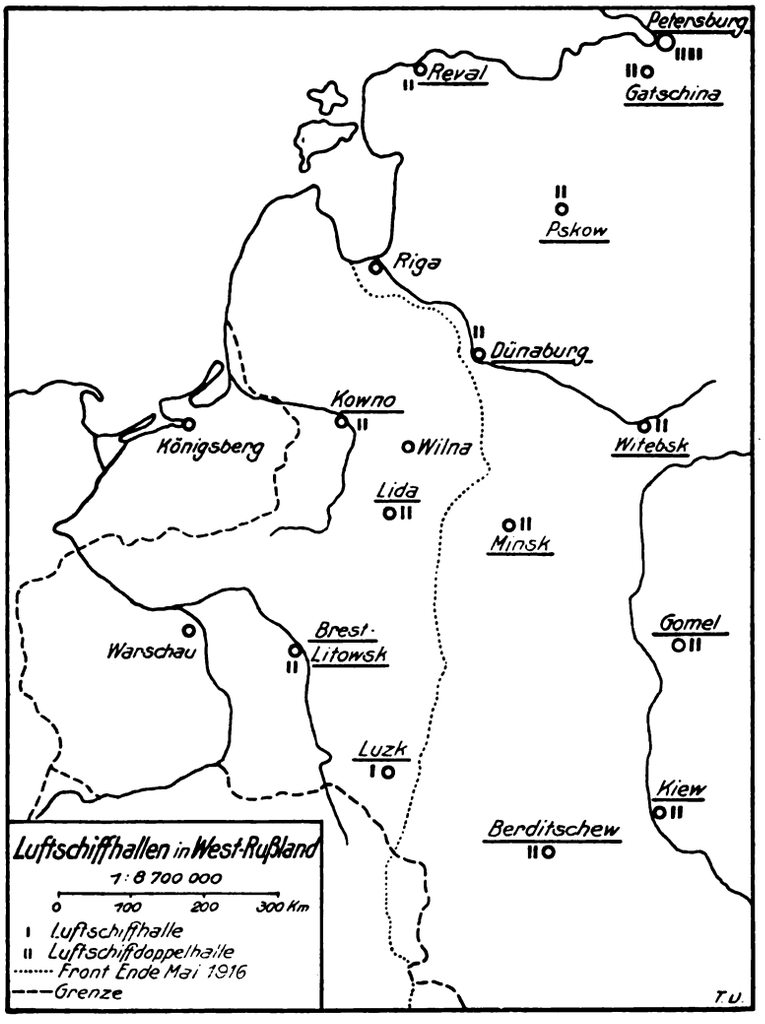
Anscheinend befanden sich Ende Juli 1914 in Frankreich 9, in England 9, in Rußland 4 und in Italien 3 Luftschiffe im Bau. (Sämtliche Luftschiffe sollten größer als 4000 cbm werden und mehr als 56 st/km Geschwindigkeit erreichen.)

Sehr hoch dürfte der Gefechtswert der französischen Pralluftschiffe nicht einzuschätzen sein, handelt es sich bei ihnen doch um ganz neue Konstruktionen, und zwar um die von 5 Konstrukteuren zugleich versuchte Herstellung eines durch inneren Ueberdruck in seiner Form gehaltenen Tragkörpers von mehr als 20 000 cbm Rauminhalt. Das Problem scheint mehr Schwierigkeiten gemacht zu haben, als die französischen Konstrukteure erwarteten, denn die Bauzeit hat sich sehr in die Länge gezogen. Die Luftkreuzer waren Anfang 1913 bestellt worden und sollten November und Dezember 1913 abgeliefert werden. Drei der Luftkreuzer sollen bei Kriegsausbruch fertig gewesen sein. Ich habe sie bei der Zusammenstellung nicht berücksichtigt, da es nicht wahrscheinlich ist, daß sie bei Kriegsausbruch bereits kriegsbrauchbar waren, denn vor dem Kriege sind keine nennenswerten Leistungen derselben bekannt geworden und nach dem Ausbruch des Krieges hat man auch nicht von ihnen

gehört. Auch von dem großen Starrluftschiff hat man nichts mehr gehört, das sich bereits Ende 1913 in Creusot im Bau befand und das vier Canton-Unné-Motoren von je 300 PS erhalten sollte.

Während des Krieges sind noch weitere große Prallluftschiffe fertiggestellt worden. So beendete am 28. Januar 1915 das Astra-Torres-Luftschiff „Philâtre de Roziers" seine Probefahrten, das nach einer Zeitungsmeldung bei einer Länge von 130 m 24 300 cbm Rauminhalt hat und mit vier Motoren von je 250 PS eine Geschwindigkeit von 85 st/km erreichen soll. Die Fahrtdauer soll 20 Stunden betragen können.

Von den englischen Luftschiffen dürften die beiden Starrluftschiffe nach ihrer flugfähigen Fertigstellung als Versuchsluftschiffe keinen hohen Gefechtwert haben. Man scheint es mit ihrer Fertigstellung nicht allzu eilig zu haben, denn am 11. November 1915 beklagte sich der Abgeordnete Johnson Hicks im Unterhaus darüber, daß der Bau der englischen „Zeppeline" im Januar eingestellt und erst 8 Monate später wieder aufgenommen worden sei. Die Regierung hätte wenigstens ein großes Luftschiff zur Bewachung der Ostküste bauen sollen. In seiner Entgegnung sagte Balfour, gegenwärtig befinde sich eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Luftfahrzeugen, die leichter als die Luft seien, in Bau und seien für die Aufklärung bestimmt. Eins der Starrluftschiffe soll im März 1916 fertiggestellt worden sein (also nach fast zweijähriger Bauzeit). Von Aufstiegen desselben hat man aber nichts gehört. Es scheint sich also nur um eine Mitteilung im Unterhause zur Beruhigung der durch die Zeppelinangriffe erregten öffentlichen Meinung gehandelt zu haben. (Zu demselben Zweck sind hölzerne Ballonabwehrgeschütze durch die Straßen englischer Küstenstädte gefahren worden!!!)



Was die 3 Parseval-Luftschiffe anbetrifft, so ist zu hoffen, daß die aus Deutschland zu liefernden Teile bei Kriegsausbruch noch nicht geliefert waren und die Luftkreuzer so für England verloren sind. Bestimmt bleiben also nur ein Astra-Torres und drei Forlanini-Luftschiffe.

Mitte 1915 sind einige kleine Luftschiffe, System Mac Mechen, bestellt worden. Bis zu ihrer Ablieferung dürfte noch geraume Zeit verstreichen. Wie der Konstrukteur bei einem Luftschiff von 10 000 cbm mit 200 PS eine Geschwindigkeit von über 100 st/km erreichen will, ist unklar.

Um Mac-Mechen-Luftschiffe scheint es sich auch in dem Artikel in Nr. 3 der „D. L. Z.", S. 29 dieses Jahrgangs, zu handeln, in dem berichtet wird, daß England beabsichtige, dieses und nächstes Jahr je 25 Luftschiffe zur Abwehr gegen die Zeppeline in Dienst zu stellen, die in 30 Hallen über England verteilt werden sollen. Wenn hierdurch auch zugegeben wird, daß die englischen Flugzeuggeschwader, gleichviel ob Scout, Kampfflugzeug oder Sikorski, unseren Zeppelinen gegenüber machtlos sind, so zeugt es doch von stark entwickeltem Optimismus, wenn man glaubt, daß so kleine Luftschiffe einem mehr als doppelt so großen Zeppelin überlegen sein könnten. Immerhin zeugt der hohe Aufwand eines Budgets von 130 Millionen Mark von der Höhe des Schadens, der durch unsere Luftangriffe Englands Wehrmacht zugefügt wurde.

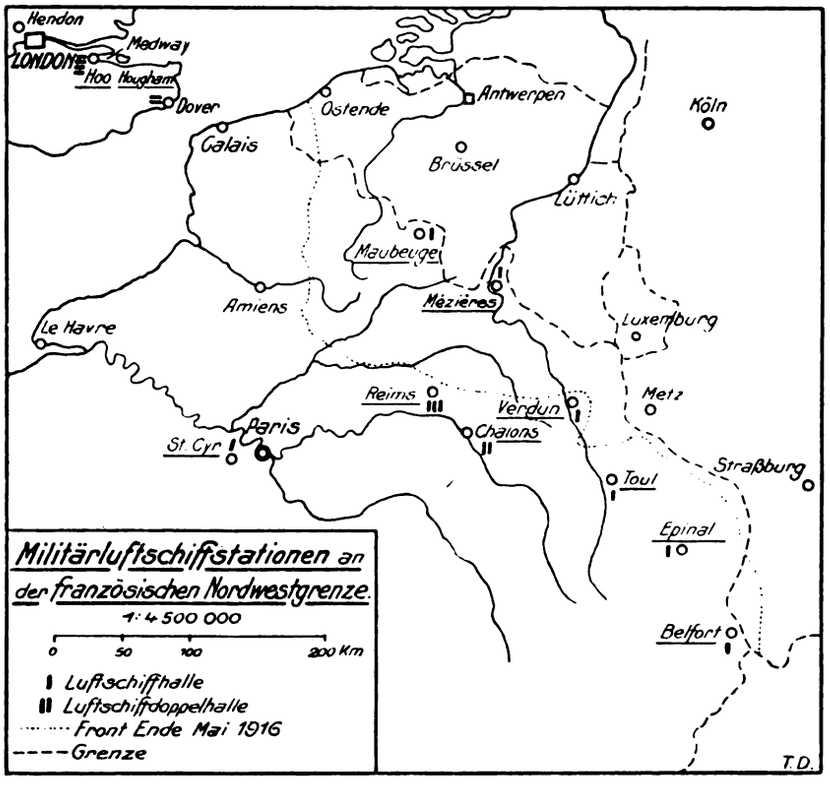
Von den russischen Luftschiffen sollen zwei (von je 23 000 cbm) in Frankreich von Clément-Bayard und Astra erbaut werden. Für sie gilt das bei Frankreich Gesagte. Eins davon, namens Gigant, ist fertiggestellt worden und führte im Februar 1915 über Petersburg Flüge aus. Das dritte ist eine Neukonstruktion der baltischen Werft, über die man ohne nähere Angaben kein Urteil fällen kann. Das vierte (von den Ischora-Werken erbaut) dürfte in Betracht kommen.

Von den italienischen Luftschiffen ist eins das fünfte Schiff der M-Klasse, besäße also Gefechtswert. Weiter soll von der Heeresverwaltung ein halbstarres Luftschiff von etwa 20 000 cbm erbaut werden. Die von der Heeresverwaltung erbauten Schiffe der P-Klasse haben sich im Tripolisfeldzuge bewährt und bereits das erste Schiff der M-Klasse (12 000 cbm) war durchaus flugfähig. Deshalb ist es wahrscheinlich, daß der G 1 kriegsbrauchbarer sein wird, als die französischen Prallluftschiffe von mehr als 20 000 cbm. Waren doch schon bei den kleineren Konstruktionen die italienischen Luftschiffe den französischen besonders an Geschwindigkeit überlegen. Dies scheint man jetzt auch in Frankreich eingesehen zu haben, denn der T 1 und drei Luftschiffe gleichen Systems waren in Italien erbaut und von Frankreich angekauft worden.

Das Luftschiff des Cap.-Ing. Cav. Verduzio ist eine Neukonstruktion. Von dem neuesten Luftschiff Usuellis sind ebensowenig bemerkenswerte Leistungen bekannt geworden als von seinen Vorgängern, von denen einer, der U 3, bekanntlich am 25. 5. 1914 bei der Landung abgetrieben und zerstört wurde. Außer diesen Neubauten hat Italien in den 10 Monaten, die es vor den anderen Ländern zur Kriegsvorbereitung voraus hatte, noch mehr Luftschiffe erbaut, wie die Namen Città de Jesi und Città di Ferrara beweisen. Das System der Città di Jesi und Città di Ferrara ist mir leider nicht bekannt, den veröffentlichten Abbildungen nach (vgl. „D. L. Z.", 19. Jahrg., Nr. 13/14, S. 108, Nr. 21/22,

S. 201) scheint es sich um das System der Heeresverwaltung zu handeln. Die Namen legen die Vermutung nahe, daß die Baukosten der Luftkreuzer von den Städten Jesi und Ferrara aufgebracht worden sind, wie seinerzeit die des Forlanini-Luftschiffes Città di Milano von der Bürgerschaft von Mailand.

Wenn man diese Einwände in Betracht zieht, so kann man sagen, daß durch die Fertigstellung der bei Kriegsausbruch im Bau befindlichen Luftschiffe eine Verschiebung in der Reihenfolge der Luftmächte nicht eintritt. Ob die Luftschiff-Industrie eines der Länder es dem Lande ermöglichen wird, die anderen Länder zu überholen, ist sehr fraglich, wenn man die großen Schwierigkeiten bedenkt, mit denen die Luftfahrzeugindustrie in den meisten Ländern zu kämpfen hat, da sie meist von der Zufuhr aus dem Auslande, besonders aus Deutschland (Hüllenstoffe, Motoren), abhängig ist.



Von den englischen Luftschiffwerften ist die Royal Aircraft Factory die älteste und dürfte deshalb auch über einen guten Arbeiterstamm verfügen. Die Werften von Armstrong und Vickers sind Unterabteilungen der beiden bekannten leistungsfähigen Schiffbaufirmen. (Vickers beschäftigt auf seinen Werften, Panzerplatten-, Geschütz- und Munitionsfabriken 15000, Armstrong 30000 Arbeiter.) Beide Firmen sind jetzt naturgemäß durch Bau und Ausbesserung von Kriegsschiffen sehr in Anspruch genommen. Armstrong baut sein erstes Luftschiff, Vickers kann auf den Mißerfolg der Mayfly 1911 zurückblicken. Vickers soll Teile von Parseval-Luftschiffen und Armstrong ganze Forlanini-Luftschiffe herstellen. Die „Werft" von Willows dürfte nicht darauf eingerichtet sein, mehrere der kleinen Willows-Luftschiffe im Jahre herzustellen.

Die französischen Luftschiffwerften besitzen infolge der Lieferungen an das Ausland größere Leistungsfähigkeit, scheinen aber durch die Fertigstellung der Riesenluftschiffe völlig beschäftigt zu sein, auch besitzen die vielleicht daneben herstellbaren kleineren Luftschiffe keinen großen Gefechtswert.

Die italienische Militärluftschiffwerft hat bereits im Frieden eine Anzahl Luftschiffe hergestellt und besitzt langjährige Bauerfahrung. Bereits Ende 1912 konnte sie ein Luftschiff der M-Klasse ungefähr alle drei Monate und eins der P-Klasse ungefähr alle zwei Monate fertigstellen.

Forlanini hat im Frieden zwar nur wenige Luftschiffe hergestellt, doch könnte er sich im Notfalle auf die Herstellung des Modells der Città di Milano beschränken, wodurch die Produktion sehr gesteigert würde. Die kleinen Konstrukteure, wie z. B. Usuelli, dürften ebensowenig in Betracht kommen, wie Willows in England.

In Rußland ist die Luftschiffwerft der Ischora-Werke schon längere Zeit im Betrieb, während die anderen Werften bis Kriegsausbruch nur ein Luftschiff fertiggestellt oder im Bau hatten. Die baltische Schiffbauwerft, die ein unstarres Versuchsluftschiff im Bau hatte, ist eine der größten und leistungsfähigsten russischen Schiffswerften (sie beschäftigte 6000 Arbeiter); die Ischora-Werke sind eine Panzerplattenfabrik. Beide dürften als Staatsbetriebe über reiche Geldmittel verfügen.

Einen starken Rückhalt besitzt der Vierverband an den Vereinigten Staaten von Amerika. Infolge der deutschfeindlichen Auslegung des Begriffs Neutralität hat sich dort jede Art von Kriegsindustrie sehr schnell entwickelt. So ist die Ausfuhr von Flugzeugen von 90 000 Dollar (378 000 Mark) im Jahre 1913 auf 5 420 000 Dollar (22 764 000 Mark) im Jahre 1915 gestiegen, hat sich also versechsfacht!! Jetzt ist man auch daran gegangen, eine Lenkballonindustrie zu schaffen, die aber wohl alle Fehler einer Improvisation besitzen wird. (Schluß folgt.)

Theophil Ingold † Der aus der welschen Schweiz stammende Flieger Th. Ingold, ein Verwandter des deutschen Heeresfliegers Karl Ingold, ist am 27. Juli im Dienste des französischen Heeres gefallen. Er war einem Frontgeschwader zugeteilt und wurde bei Verdun bei einem Erkundungsflug über den deutschen Linien von einem Granatsplitter am Kopfe verwundet, hatte noch die Kraft, in die französischen Linien zurückzukehren, fiel aber nach der Landung in Bewußtlosigkeit und starb 48 Stunden später. Seine Familie lebt in Montreux, wo er Maschinenmeister in einer Buchdruckerei war, bis er sich in Blois 1914 zum Flieger ausbilden ließ. Bei Ausbruch des Krieges kehrte er nach der Schweiz zurück, diente seine Rekrutenzeit ab und bewarb sich um die Zulassung als schweizerischer Heeresflieger. Da leider diesem Gesuch nicht entsprochen wurde, kehrte er nach Frankreich zurück und meldete sich als Freiwilliger zu den Fliegern. Wegen seines Mutes wurde er wiederholt im Tagesbefehl erwähnt und erhielt das Kriegskreuz mit Palmen. Hinterher findet man es in der Schweiz sonderbar, daß ein bereits geprüfter Flieger nicht zur Fliegertruppe zugelassen wird, solange stets immerfort Neulinge ausgebildet werden. Ingold ist nach Blancpain der zweite Schweizer, der als Freiwilliger unter den französischen Fliegertruppen in diesem Kriege gefallen ist.

1040 km ohne Zwischenlandung (?). Nach einem Havas-Bericht hat Leutnant Erisso aus Uruguay ein „internationales Militärwettfliegen" (welch eine offensichtliche Unmöglichkeit!) gewonnen, indem er die Strecke Buenos Aires—Mendoza (1040 km) als Erster ohne Zwischenlandung zurücklegte.

DAS AUFSTEIGEN VON FLUGZEUGEN VON AMERIKANISCHEN KRIEGSSCHIFFEN.

Vor ungefähr drei Jahren tauchte in den Vereinigten Staaten eine von Kapitän Chambres erfundene Vorrichtung auf, die einen Abflug von Flugzeugen von Kriegsschiffen aus ermöglichen sollte. Die Versuche, die mit dieser nur als Notbehelf gedachten Vorrichtung ausgeführt wurden, ergaben doch immerhin genügende Daten, auf Grund deren weitere Entwicklungsmöglichkeiten gegeben waren. Vor allem wurde damit bewiesen, daß es durchaus möglich war, ein Flugzeug von Bord auf verhältnismäßig geringer Abflugbahn aufsteigen zu lassen. Dies war sehr wichtig, da bei allen früheren Versuchen als feststehende Grundbedingung angesehen worden war, die Flugzeuge nur auf einer langen, geneigten Auslaufbahn abfliegen zu lassen. Dies konnte aber nur auf Kosten der Gefechtstürme, auf die in der amerikanischen Marine bekanntlich sehr großer Wert gelegt wird, geschehen. Die Gefechtsstärke der Kriegsschiffe konnte nicht vermindert werden, und anderseits war der Bau eines Spezialschiffes nicht ratsam. Chambres Grundgedanke geht von einer Idealvorrichtung aus, die als Schleuder leicht und schnell überall aufgestellt, wieder zusammengeklappt und aus dem Wege geräumt werden kann. Das Flugzeug würde also gewissermaßen in die Luft geschleudert, nach verhältnismäßig kleinem Anlauf würde diese Schleudergeschwindigkeit ausreichen, um den Apparat in der Luft zu halten, bis die Motoren die nötige Tourenzahl geben, um ihn weiter aufzutreiben. Aus dieser Ueberlegung heraus wurde auf ein altes Kriegsgerät der alten Römer und des Mittelalters, die Katapulte, zurückgegriffen. Als Antriebskraft dieser Schleudermaschine wählte man die komprimierte Luft, da diese Kraftquelle leicht an Bord zur Verfügung steht. Doch ohne Schwierigkeiten und Fehlschläge ging die Neuerung nicht ab. Der persönliche Mut der Flieger gibt jedesmal den Ausschlag und beim geringsten Versagen der Vorrichtung stürzte der Apparat ins Meer.

Die ersten Versuche mit dieser neuen Vorrichtung hatten keine Folgen. Die amerikanische Admiralität verhielt sich ablehnend und sie mußten wegen Mangel an bewilligten Krediten eingestellt werden.

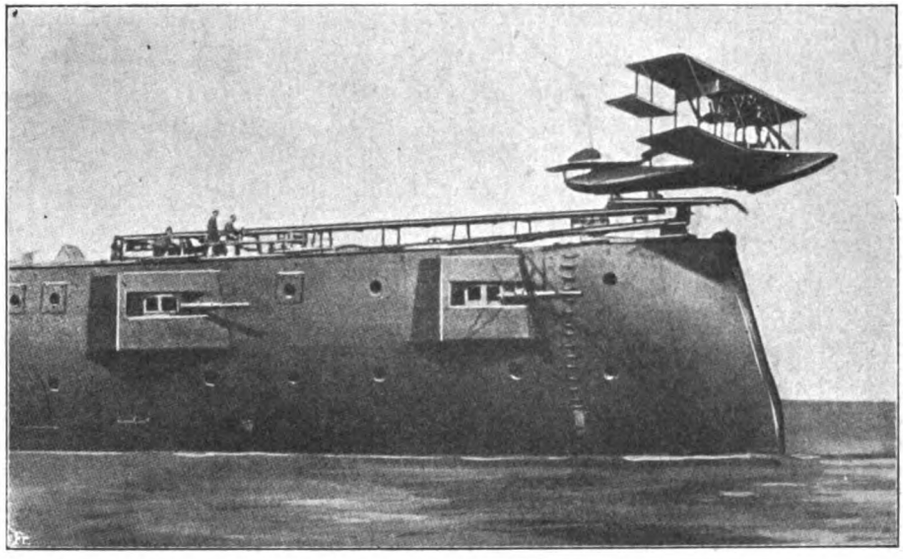


Abb. 2. Das Flugzeug im Augenblick des Abfluges.

Auf Grund der gemachten Erfahrungen wurden verbesserte Pläne ausgearbeitet. Die Vorrichtung sollte oben auf den Panzertürmen der Kriegsschiffe angebracht werden (Abb. 1). Zu praktischen Ergebnissen kam es jedoch nicht, aus Mangel an Entgegenkommen der amerikanischen Admiralität sowie aus Mangel an Kapital. Bei dieser Verbesserung ging man von dem Gedanken aus, daß eine derartig angebrachte Vorrichtung das Schußfeld der Geschütze nicht behindern würde. Die Panzertürme dagegen können noch als drehbare Bühne benutzt werden, so daß das Flugzeug jedesmal nach der günstigsten Windrichtung hin gedreht werden konnte. Außerdem hatten sich die Anschauungen über den Ausbau der Kriegsschiffe geändert. Man war dazu übergegangen, die Türme in eine Mittellinie zu legen, und der etagenförmige Aufbau der Panzertürme ließ die Schußlinie des Nachbarturmes knapp über den Vorderturm weggehen. Es stellte sich weiter als zu schwierig heraus, bei dieser Anordnung das Flugzeug in eine geeignete Abflugrichtung auf den höchsten Panzerturm zu bringen.

Nach weiteren Studien brach sich die Erkenntnis Bahn, daß die zweckmäßigste Lage, aus der das Flugzeug das Schiff während der Fahrt verlassen konnte, das Hinterdeck war. Weiter kam hinzu, daß die Vorrichtung folgerichtig

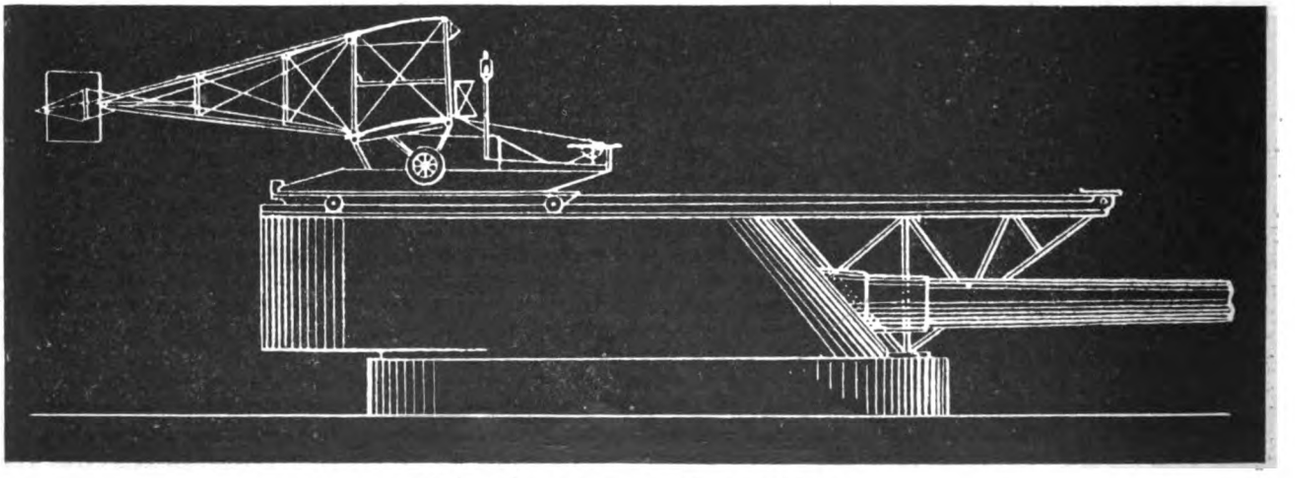


Abb. 1. Abflugvorrichtung auf einem Geschützturm.

dort auf Deck aufzustellen war, wo der meiste Platz zur Verfügung stand, um das Flugzeug auf das Gestell zu bringen. In diesem Teil des Schiffes konnte auch leichter eine geeignete Hebevorrichtung vorgesehen werden, um das auf der Meeresoberfläche niedergegangene Flugzeug wieder auf Deck zu hissen. Bei dieser Heckaufstellung stellten sich noch weitere Vorteile ein. Bei der Fahrt gegen den Wind konnte die Schiffsgeschwindigkeit derart geregelt werden, daß die günstigste Windstärke erzielt wurde. Am Heck ist außerdem die glatteste und am wenigsten bewegte Wasseroberfläche, so daß unnötige Windströmungen, die durch die bewegte See immer entstehen, bei der unvermeidlichen geringen Flughöhe des Flugzeuges vermieden werden. Endlich ist es am leichtesten, das Flugzeug leewärts oder achtern wieder an Deck zu hissen.

Nach den Versuchen von 1911 wurde ein neues und verbessertes Katapult gebaut und von der aeronautischen Station von Pensacola in Florida geprüft. Bei den ersten Versuchen wurde die Vorrichtung auf einem Kohlenleichter mit niedriger Plattform aufgebaut. Das Ergebnis war so zufriedenstellend, daß die amerikanische Admiralität beschloß, für die weiteren Versuche das Kriegsschiff „North-Carolina" zur Verfügung zu stellen. Die Abflugvorrichtung ist seit dieser Zeit ständig auf diesem Schiff in Betrieb und viele Flüge haben stattgefunden. Jeder Flieger der Pensacola - Station muß sich mit deren Gebrauch vertraut machen.

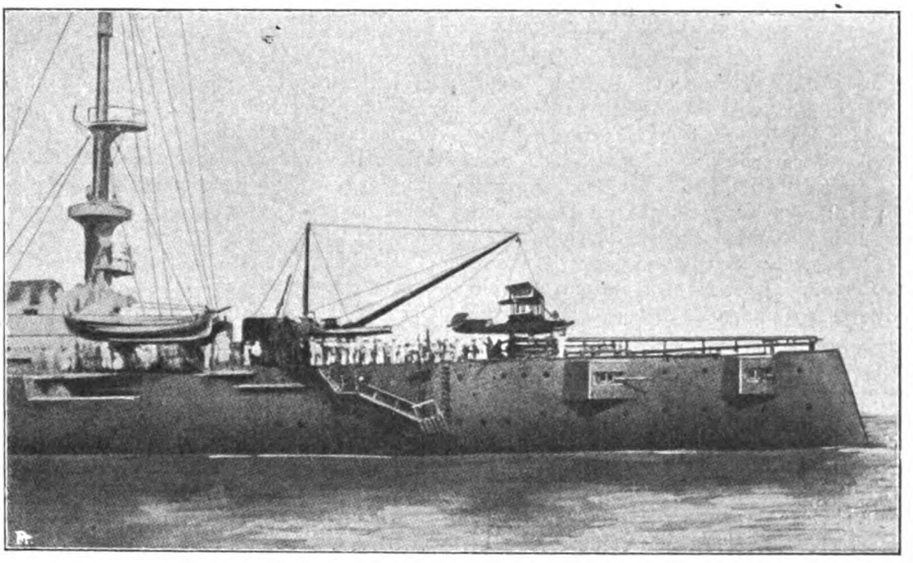


Abb 3. Der hintere Panzerturm als Hebevorrichtung ausgebildet.

Zuerst fanden die verschiedenen Flüge bei einer Fahrtgeschwindigkeit von 6 Knoten statt. Der letzte Abflug bei voller Fahrt ging im letzten November glatt von statten.

Das Versuchsflugzeug ist eines der ältesten und schwersten Modelle der amerikanischen Marine und doch verlief der Abflug tadellos und ohne Störungen. Vom technischen Standpunkt aus ist das Versuchsmodell in der Hinsicht interessant, daß dadurch die Möglichkeit erwiesen wurde, gepanzerte Flugzeuge oder für lange Fahrt ausgerüstete auf hoher See aufsteigen zu lassen. Bei verschiedenen Versuchsfahrten lief die „North-Carolina" mit einer Geschwindigkeit von 5 Knoten, bei einer Windstärke 6. Die Flieger spürten keinen merklichen Ruck während des Abfluges, sondern nur einen Augenblick lang einen stärkeren Windstoß, wie bei einem Fall.

Der Katapult besteht aus einer 15 m langen Bahn, die sich ungefähr 1,20 m über dem Hauptdeck erhebt und in angemessenen Zwischenräumen abgestützt ist. Die Bahn ist fest und ständig auf Deck befestigt, doch besteht die Absicht, sie derart umzubauen, daß die einzelnen Teile mit Bolzen aneinandergeschraubt und leicht auseinandergenommen werden können, um das Ganze nach Gebrauch wegzustellen. Die Länge der Abflugbahn bei den zukünftigen Vorrichtungen wird vollkommen von dem zur Verfügung stehenden Raum bedingt werden. Auf Schiffen mit Panzertürmen werden die Gleise wahrscheinlich von der Rückseite des letzten Panzerturmes bis zum Heck laufen. Die Ablaufstrecke soll dabei so lang wie möglich gehalten werden, um dem Flugzeuge die größte erreichbare Schnelligkeit zu geben.

Die eigentliche Laufstrecke wird von Winkeleisen gebildet. Das Fahrgestell des Wagens läuft in den Flanschstücken der Winkeleisenschienen, während andere Flanschstücke am Wagen das Gestell an den Schienen festhalten, wenn das Flugzeug die nötige Abfluggeschwindigkeit erreicht hat. Im ursprünglichen Modell wurde der Wagen vom Flugzeug mit in die Luft entführt. Bei der jetzigen abgeänderten Form bleibt der Wagen an Bord zurück. Das Gestell stößt gegen einen am Ende der Bahn angebrachten Prellbock auf oder es bremst selbsttätig, sobald die Fangvorrichtung, durch die es an dem Flugzeug befestigt ist, gelöst wird. Der federnde Prellbock stößt den Wagen wieder an den Abgangspunkt zurück. Bei den ersten Versuchen befand sich die Druckluft in einem eigenen Behälter, heute wird sie direkt von dem Torpedokompressor unter einem Drucke von 20 kg/qmm zugeführt. Das Startventil war bei der ersten Vorrichtung entlastet und wurde nach und nach von einem keilförmigen Daumen am Kopfe der Kolbenstange geöffnet. Es genügte vollkommen, doch die als Folge der Versuche von 1912 angebrachten Verbesserungen ermöglichen heute eine steigende Geschwindigkeit des Kolbens, durch die eine größere Beschleunigung des Abflugswagens sanft und ohne Stöße erzielt wird.

Das Kolbenspiel beträgt rd. 120 cm. Die Kolbenstange ist mit einer Drahtseilvorrichtung gekuppelt, die den Kolbenweg vervielfältigt, so daß der Wagen am anderen Ende des Seiles über die ganze Bahn gezogen wird. Die ganze Vorrichtung besteht somit in der Anwendung des Prinzips der Gepäckaufzüge. Der Wagen wird über die Gleise mit immer steigender Geschwindigkeit bis zu 60 Meilen/Stunde gezogen und bei dieser Geschwindigkeit löst sich das Flugzeug von dem Wagen und es steigt vom Schiff auf. Die dem Flugzeug so übermittelte Schleuderkraft ist genügend, um es während kurzer Zeit in der Luft zu halten. Praktischerweise wird der Motor angelassen, bevor die Schleudervorrichtung betätigt wird, damit der Propeller bereits die genügende Tourenzahl erreicht hat, sobald das Flugzeug den Wagen verläßt.

Der Grund, warum der Abgangspunkt nahe der Rückwand des letzten Turmes gelegt wurde, geht aus Abb. 2 hervor, welche uns ein Flugzeug bereit zum Abflug zeigt. An Bord der „North-Carolina" befand sich keine geeignete Hebevorrichtung, die das Flugzeug auf den Katapult heben oder das auf die Meeresoberfläche niedergegangene Flugzeug wieder an Bord hissen konnte. Der hintere Panzerturm (Abb. 3) wurde als Drehbühne mit einem improvisierten Kran benutzt; in die Mündung des Geschützes wurde ein Mast gesteckt, mit den nötigen Flaschenzügen versehen, und ein in die obere Luke des Turmes gesteckter Gegenmast ergab einen Kran von genügender Greifweite nach allen Seiten hin. Dieses Verfahren ist jedoch nicht zu empfehlen, denn abgesehen davon, daß das Geschütz als solches ausscheidet, sind Beschädigungen des Laufes unausbleiblich. Es sind deshalb längere Masten vorgesehen, die am Fuße des Turmes leicht und transportabel angebracht werden können. Kleine Verbesserungen werden es ermöglichen, daß die Flugzeuge der Zukunft zu jedem Geschwader dauernd gehören.

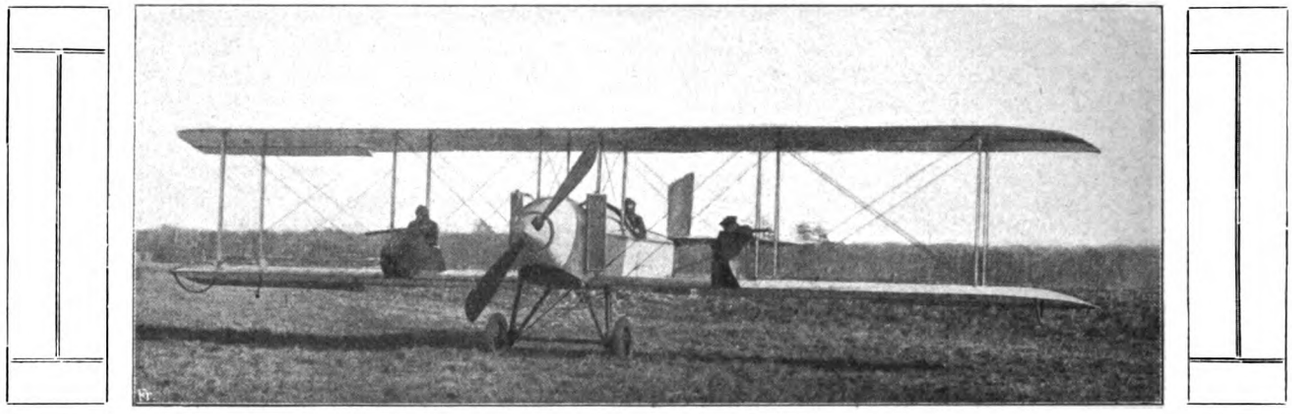


Abb. 1. Sturtevant-Stahl-Kampfflugzeug mit zwei Maschinengewehr-Gondeln.

DAS STURTEVANT-STAHL-KAMPFFLUGZEUG.

Die bereits durch ihre Flugmotoren bekannten Sturtevant-Werke in Boston haben nunmehr ein Kampfflugzeug herausgebracht, das in mancher Hinsicht neue Ausführungsformen in die Flugtechnik einführt. Der Konstrukteur dieses Flugzeuges, Ingenieur C. Loening, hatte es sich angelegen sein lassen, jegliche Verwendung von Holz zu unterlassen und den Stahlteilen zugleich jeweils die aerodynamisch günstigsten Querschnitte zu geben, so den Stahrohren, die man bisher in Amerika ausschließlich mit kreisförmigem Querschnitt verwendete, und sogar den Kabeln. Dieses Flugzeug ist ein Doppeldecker (Abb. 1) mit zwei Stielpaaren beiderseits des Rumpfes und mit zwei gleichlangen Tragdecks von 17,5 m Spannweite und einem Flächenausmaß von etwa 70 qm. Sowohl am Ober- wie am Unterdeck sind Verwindungsklappen angebracht. Die Steuerorgane sind ebenfalls aus Stahl und bestehen aus einem einflächigen Seitensteuer und einem geteilten Höhensteuer (Abb. 2). Die Maschine wurde vor ihrer baulichen Inangriffnahme in allen Einzelheiten entworfen, und diese Untersuchungen über ihren Luftwiderstand und ihre Festigkeit unterzogen, um von vornherein sich klar zu werden über die Verwendbarkeit des neuen Materials. Man ging dabei von dem Gesichtspunkt aus, daß zwar die allgemein angewendete Holzbauweise im Verhältnis zu ihrem Gewicht eine außerordentliche Festigkeit besitzt und damit den Vorteil der einfachen Herstellungsweise verbindet, daß aber Stahl, richtig angewendet, bei gleicher Festigkeit leichter werden könne. Aber man besaß bisher im Stahl nur Rohre von kreisförmigem Querschnitt, die einen ungünstigen Luftwiderstand besaßen und keine Erleichterung durch Durchbohrungen zuließen, für irgendwelche Verbindung aber meist Konstruktionen von erheblichem Gewicht verlangten. Die Sturtevant - Flugzeuggesellschaft ging daher dazu über, in den amerikanischen Flugzeugbau die Gitterträgerkonstruktion mit Dreiecksverband einzuführen. Durch eine sorgfältige Vernietung von Stahlbändern und -winkeln läßt sich eine Bauart (Abb. 2) erzielen, bei der jeglicher unnütze Baustoff fast völlig vermieden werden kann und alle Eckverbindungen durch aufgenietete Laschen leicht herzustellen sind. Ein weiterer Vorteil ist der, daß die für das Gitterwerk gebräuchlichen Stahlteile keiner weiteren Bearbeitung unterzogen werden müssen und außerdem immer in einer gleichförmigen Beschaffenheit erhältlich sind. Dies ist der bedeutendste Vorteil der Holzbauart gegenüber, bei welcher die Holzfaser nur in beschränktem Maße eine Erleichterung zuläßt und gewisse Größen der Konstruktionsteile verlangt.

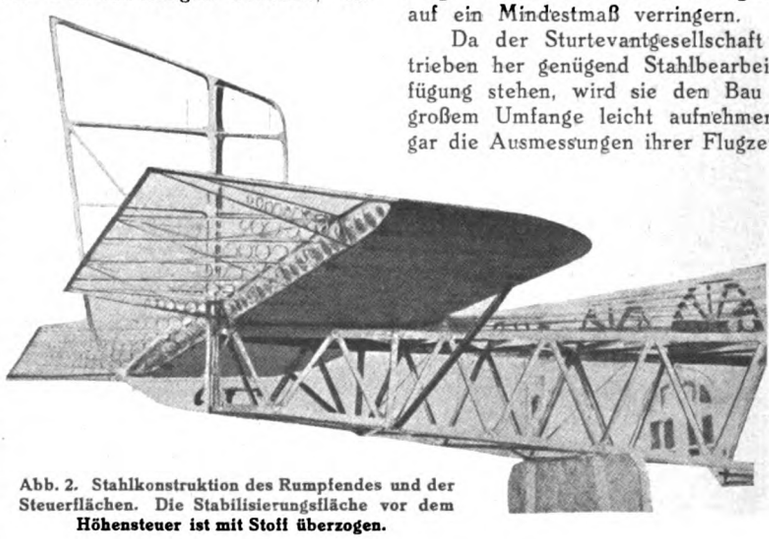


Abb. 2. Stahlkonstruktion des Rumpfendes und der Steuerflächen. Die Stabilisierungsfläche vor dem Höhensteuer ist mit Stoff überzogen.

Bei dem zuerst gefertigten Stahlgerüstbau der Sturtevant-Werke war das Gewicht ungefähr dasselbe wie das einer Holzkonstruktion. Durch sorgfältige Untersuchungen und Verfeinerungen wurden aber mit der Zeit Gewichtsersparnisse von 20 bis 40 Proz. erzielt, ohne daß mit dem Sicherheitsgrad der Konstruktion zurückgegangen worden wäre, sondern nur dadurch, daß sich eben durch die Versuche eine besondere Stahlzusammensetzung ermöglichen ließ. Dieser sog. Vanadiumstahl zeichnet sich durch eine besondere Elastizität und Biegsamkeit aus, so daß die mit ihm ausgeführten Konstruktionen in dieser Hinsicht sogar dem Holz überlegen sein sollen und dabei nicht die Gefahr des Splitterns besitzen. Wer einmal die heftigen Vibrationen einer Eisenbahnbrücke bei schwerem Lastenverkehr gesehen hat, war sicher erstaunt über die Leichtigkeit und Zuverlässigkeit einer solchen Eisenkonstruktion. Wenn auch die Belastungen, die im Flugzeugbau vorkommen, wesentlich geringere sind, so treten doch auch hier Vibrationen auf, die nicht ungefährlich werden können. Zum Schutz gegen diese sind bei dem Sturtevant-Stahlflugzeug Vorrichtungen eingebaut, welche die Schwingungen der Maschinenlager auf ein Mindestmaß verringern.

Da der Sturtevantgesellschaft von ihren anderen Betrieben her genügend Stahlbearbeitungsmaschinen zur Verfügung stehen, wird sie den Bau dieser Stahlflugzeuge in großem Umfange leicht aufnehmen können, und wird sogar die Ausmessungen ihrer Flugzeuge noch steigern. Diese erste Bauart trug bei den mittleren Stielpaaren beiderseits eine kleine Gondel für einen Maschinengewehrschützen. Bei der Beschränktheit des Raumes, der diesem zur Verfügung steht, erscheint die Lösung nicht gerade günstig und dürfte wohl noch geändert werden. Abb. 3 zeigt das Flug-

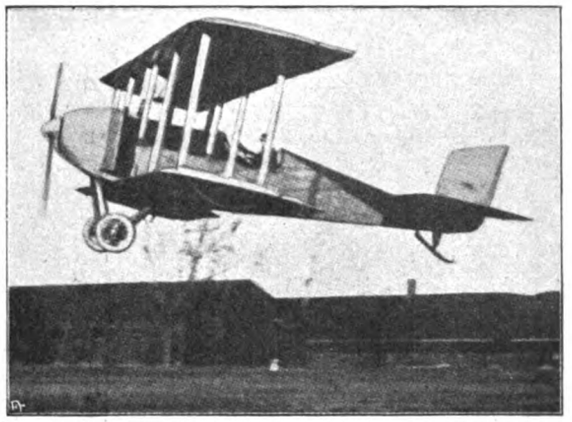


Abb. 3. Start mit dem Sturtevant-Stahl-Kampfflugzeug ohne Maschinengewehr-Einbau.

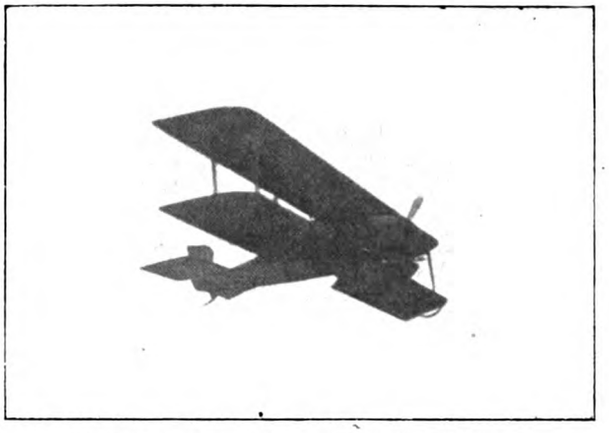


Abb. 4. Sturtevant-Stahl-Kampfflugzeug im Fluge.

zeug ohne diese Maschinengewehreinbauten beim Start und läßt den in günstiger Luftwiderstandsform gehaltenen Rumpf in der Seitenansicht erkennen. Auffällig ist die Anordnung des Führersitzes, der beinahe in der Mitte des 8,3 m langen Flugzeuges angeordnet ist. Die Tragflächen haben ein sehr wenig gewölbtes Profil und besitzen eine Tiefe von 2 m.

Das Fahrgestell besteht aus zwei einfachen Knien aus ovalen Stahlrohren und ist noch durch zwei Kabelkreuze verspannt. Auch die Flächenstiele bestehen aus Ovalrohren mit sehr langem Querschnitt. Immerhin zeigt sich die Stärke der Flächenkonstruktion darin, daß auf die Spannweite von 17 m nur zwei Stielpaare beiderseits erforder-sich sind. Das Flugzeug ist mit einem 140 PS Sturtevant-Flugzeugmotor ausgerüstet. Leider sind über das Gewicht keine Angaben bekannt geworden, die bei dieser Neukonstruktion von besonderem Interesse gewesen wären.

- - - r.

Versuch des Baues eines „Zeppelin" in Lyon im Winter 1783/84.

(Mitgeteilt nach Zeitungsberichten der „Rostocker Zeitung" von 1784, von C. Krüger.)

„Paris, vom 19. December 1783. Der Bruder des berühmten Luftschiffers, Herrn Charles, verfertigt gegenwärtig zu Lyon ein ganzes leichtes Haus, welches er bey günstigem Winde, mit Hülfe der brennbaren Luft, von dem Platz des Terreaux zu Lyon, nach Marseille zu schaffen verspricht. Er glaubt, der Mittel, die Maschine nach Gutbefinden zu leiten und zu lenken, gewiß zu seyn, welches freylich eine der Hauptsachen ist, um diese Erfindung vollkommen zu machen."

Aus einem Schreiben aus Lyon, vom 11. Jänner 1784. „Das hiesige neue große Luftschiff, wovon man nur mit Erstaunen spricht, hat (nach unserem Intendanten) den Namen Flesselles erhalten, und Herr Pilastre du Rozières ist zum Capitain desselben ernannt worden, welcher folglich die Ehre hat, der erste Luftschiff-Capitain zu seyn. Zur wirklichen Reise werden große Anstalten gemacht. Herr Pilastre du Rozieres hat 9 Thermometer und 5 Barometer nach der Methode des Herrn Changeux, machen lassen, und der Herr von Saussure ist mit 2 Hygrometern oder Feuchtigkeitsmessern von eigner Erfindung, ausdrücklich aus Genf hier angelangt; überdem werden so viele Ferngläser, Sprachröhre und andere Instrumente mitgenommen, daß es auf der Reise an Experimenten nicht fehlen wird. Unter den 150 Arbeitern, welche bisher an diesem Kunststück gearbeitet haben, befanden sich auch 2 Prinzen (von Ligne), welche gewettet haben, das Schiff werde außer dem Holz, womit das Feuer unterhalten werden soll, 80 Mann führen können. Nach andern soll es außer den 6 Reisenden 5000 Pfund Kaufmannswaaren mitnehmen. Die Gallerie selbst ist das Packhaus. Die Maschine hat einen bedeckten Weg, der den Reisenden zur Communication dient; ohngeachtet sie von leinenen und wollenen Zeugen, auch Papier, zusammen gesetzt worden, ist sie doch gegen jede Feuersgefahr so viel möglich in Sicherheit gesetzt. Als Herr Rozier einhellig zum Capitain des Luftschiffs ernannt wurde, wollte er dem Herrn Montgolfier diese Ehre zuerkennen, welcher sich aber mit den Worten bedankte: „Daß er als Reder zufrieden sey, sein Matrose zu seyn. Gestern sollte die erste Probe in Gegenwart unserer Academie mit dieser erstaunenden Maschine gemacht werden. Die Maschine stand auf einem Gestelle von 100 Fuß im Quadrat, und ihre Gestalt ist ein vollkommener Cubus von 100 Fuß im Durchmesser. Der Zulauf und das Gedränge der Menschen war so stark, daß die Gallerie nicht angemacht werden konnte, und in Zeit von 27 Minuten war die Maschine mit der brennbaren Luft gefüllt. Man wird nun die Nächte hindurch arbeiten, um sie völlig zur Abreise bereit zu machen, welche auf den 15ten oder 19ten dieses vestgesetzt ist. Die Anzahl der Passagiere selbst, die sich zu dieser Reise melden, wird täglich stärker!!"

„Paris, vom 30. Jänner 1784. Von der Lyonner Luftreise vom 19ten dieses erfährt man noch folgende Umstände: Die Luftschiffer waren sämtlich blau gekleidet. Als die Maschine bey dem Versuche am 16ten ein wenig beschädigt war, triumphirten die Antiballonisten schon, und streuten wegen dieses einigermaßen mislungenen Versuchs ein satyrisches Epygramm aus, aber am 19ten wurden sie zu Schanden gemacht. Ueber 300 000 Zuschauer genossen über 29 Minuten den majestätischen Anblick dieses in der Luft sich bewegenden Körpers. Die Ursach, warum die Maschine so geschwind wieder niedergelassen wurde, war, weil sie, da die Leinwand vielleicht nicht die beste war, in der Mitte einen Riß von viertehalb Fuß lang bekam. Als die Luftschiffer wieder die Erde betraten, wären sie von den Umstehenden vor Freude beynahe erdrückt worden, wenn nicht die Garde zu Pferde ihnen zu Hülfe gekommen wäre, und sie nach Lyon begleitet hätte. In horizontaler Richtung hatten sie 150 Toisen in der Luft zurückgelegt. Sobald die Maschine, welche 24 000 Livres kostet, ausgebessert ist, wird eine neue Reise damit gemacht werden."

„Paris, vom 13. Februar 1784. Die Akademie der Wissenschaften hat dem Hrn. Montgolfier den jährlichen Preis von 600 Livres zur Aufmunterung der Künste und Wissenschaften geschenkt. Die Damen, und jungen Herren zu Lyon sind für das Luftballwesen so enthusiastisch, daß sie bereits wieder 40 000 Livres für eine ärostatische Sphäre von Taft unterzeichnet, und den Hrn. Montgolfier zugleich gebeten haben, bey ihnen zu bleiben, und die Direction des Baues und Experiments zu übernehmen."

Einen Uebermeerflug von Barcelona nach Palma auf der Insel Majorca hat die Zeitung „La Ultima Hora" Ende Juni veranstaltet. Der spanische Flieger Salvador Edilla legte die 244 km messende Strecke in zwei Stunden zurück.

EINE FESSELBALLONVERFOLGUNG.

Skizze eines Kraftfahr-Offiziers vor Verdun.

. . . ., den 6. Mai 1916.

. . . . Gestern abend, das war ein Leben hier im Armee-Hauptquartier!! Saßen wir da abends 8 Uhr — nach der Sommerzeit natürlich — schön gemütlich beim Abendbrot in unserem so nett ausstaffierten Kasino, dessen Einrichtung aus allen möglichen verlassenen Häusern unseres Landstädtchens, selbstredend mit hoher Genehmigung der Kommandantur, zusammengeholt ist und tatsächlich manch künstlerischen Einrichtungsgegenstand aufweist. So schmükken seine Wände zwei ziemlich große, echte, alte Gobelins, die wir auf dem „stillen Oertchen" der Friedenswohnung eines pensionierten französischen Generals aufgestöbert haben — wir wollen es dahingestellt sein lassen, ob monsieur le général wirklich so wenig Kunstsinn hatte, oder ob er seine Gobelins den „Boches" gegenüber durch dies auserwählte Versteck wertlos erscheinen lassen wollte — jedenfalls tragen sie jetzt nicht wenig dazu bei, unser Heim in einem turmähnlichen Aufbau der alten Zitadelle von X . . . recht wohnlich zu machen; ferner verlocken da im Musikzimmer ein tadelloser prächtiger Flügel zu musikalischen Genüssen und eine Garnitur ganz reizender Rokoko-Lehnstühle und Sofas zum kameradschaftlichen Geplauder beim Ringelrauch der Zigarren und Zigaretten, während im Speiseraum selbst ein durchaus nicht stillos wirkendes Durcheinander von Empire und Renaissance vorherrscht. Draußen vor den Fenstern blüht und rankt ein von unseren Burschen wohlgepflegtes, mit allerlei, für unsere Küche nützlichem Küchenkraut, Gemüse usw. bestelltes Burggärtlein mit blühenden Obstbäumen und Fliederbüschen. Recht wohlig und zufrieden über die hinter mir liegende, schwere, in den letzten Nächten mitten im feindlichen Feuer mit meinem Park und meinen braven Leuten geschaffene Arbeit rauche ich meine mir von sorgender Hand zugeschickte Heimats-Zigarette. Draußen, wo schon seit Tagen richtig gelindes Aprilwetter herrscht, bläst auf einmal ein mächtiger Südweststurm — fauchend und wütend fährt er daher, da unten von Verdun her, wo Tag und Nacht dem sich verzweifelt wehrenden Feinde der Boden Schritt um Schritt, Graben um Graben abgerungen wird, heulend das unaufhörliche Toben des Artilleriefeuers übertönend.

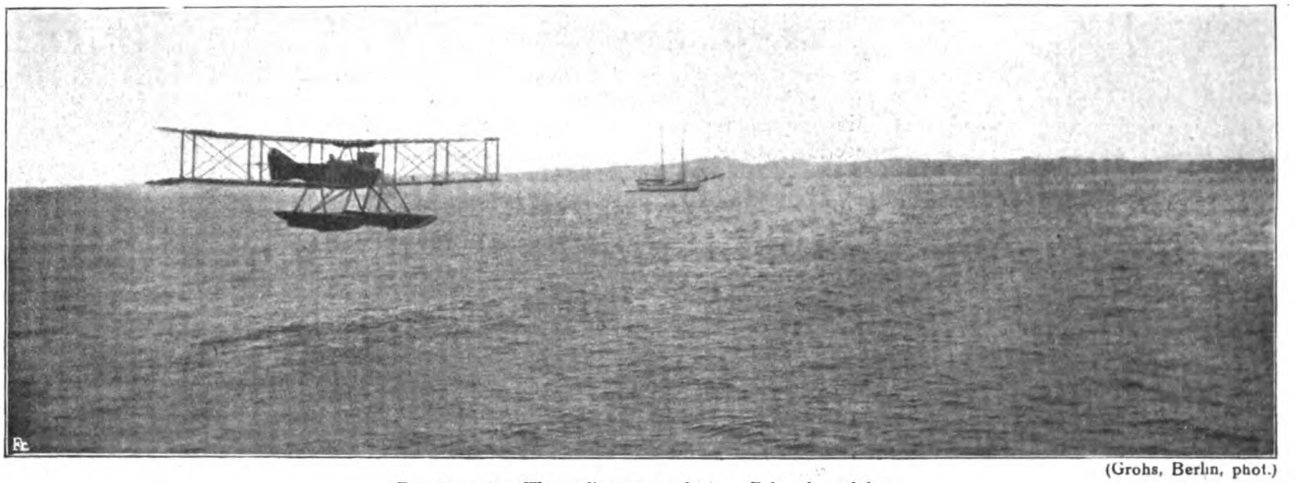
Da rattert im nebenanliegenden Geschäftszimmer scharf und schneidend der Fernsprecher! Kurze Minuten, und der betreffende Adjutant kommt herein: „Meine Herren, es gehen vorn über unsere Linien, wie eben gemeldet, eine ganze Anzahl französischer Fesselballone, die der Sturm losgerissen hat und nun in Richtung nach hier vor sich her jagt!"

Na, wir das hören, das beste vorhandene Fernglas von der Wand und heraus in unseren Garten, der, auf einem alten Stadtwall angelegt, so ungefähr 8 m über seine Umgebung hinausragt. Heulend wirft sich der Sturm auf uns, er, der französische wilde Geselle dort unten aus Verdun, voll Wut peitscht er uns dichte Wolken Staub ins Gesicht und in die Augen. Uns interessiert jedoch nur der Himmel mit seinen sturmschnell dahinjagenden Wolkenfetzen, manchmal ein leuchtendes Stückchen Abendhimmel freigebend, um es sofort wieder mit wilde Fratzen bildendem Gewölke zu verdecken. Dem Sturm entgegen nach Südwesten richten sich unsere Gläser — und richtig —, „da links über der Waldspitze, sehen Sie, ungefähr 400 m hoch, da kommt einer". „Ja, ja, richtig, und links dahinter, etwas tiefer, das ist ja noch einer, nicht?" „Nein, nein," ruft ein Dritter, „zwei sind es — auf die wird von unseren Abwehrgeschützen schon geschossen." Da geht's durcheinander! Nun aber los! Wagen aus dem Unterstellraum, Karabiner mit, angeworfen und los geht's dem ersten Ballon entgegen.

(Kilophot, Wien, phot.)

Füllung eines Pilot-Ballons in einer Feld-Wetterstation in Albanien

Schwankend und durch den Gasverlust immer tiefer sinkend, taumelt er daher, der lange Schwanz der Windsäcke hängt senkrecht herab, schon sieht man mit bloßem Auge den wild hin und her geworfenen Korb, nun auch das abgerissene Seilende, das schon am Boden schleppt. — Näher und näher kommt er! Ob wohl die Gondel noch besetzt oder die Insassen schon herausgeschleudert sind, oder ob sie sich mittels des jedem französischen Fesselballon beigegebenen Fallschirmes noch in ihre eigenen Linien retten konnten? Was mögen diese Beobachtungsoffiziere — meist sind es zwei — in diesem fürchterlichen Orkan, der sie in der letzten halben Stunde über eine Luftlinie von nahezu 50 km riß und wirbelte, bald hinaufwarf, bald fast zu Boden drückte, durchgemacht haben?! Sind es auch Feinde, die so manchen todbringenden, zerstörenden Schuß durch ihren dünnen Draht und die gegnerischen Batteriestellungen auf die Unseren lenkten, so ist es doch bei uns Deutschen, im Gegensatz zu unseren Feinden, nicht üblich, dem Gegner die Achtung und Anerkennung zu versagen; kämpft er doch ebenso wie jeder von uns für sein Vaterland, für sein Idol, und ist von der Gerechtigkeit seiner Sache wohl nicht minder überzeugt, als wir von der unsern!



(Grohs, Berlin, phot.)

Ein deutsches Wasserflugzeug auf einer Erkundungsfahrt.

Doch näher und näher kommt der Koloß, tiefer und tiefer senkt er sich herunter! Aus den Quartieren des Standorts sind inzwischen Mannschaften herausgeströmt, Hunderte und aber Hunderte, alles starrt nach oben, immer sicherer wird die Beute — noch tiefer kommt der „Ballon déchainé", und nun, nun sieht man's deutlich — die Gondel ist leer! Mühsam kommt er noch über die Maas, die am Boden des Korbes flatternde Trikolore schleppt schon manchmal auf der Erde, jetzt stößt der Korb auf, um noch mal in die Höhe zu schlagen, und durchreißt die neben der kleinen Straße herlaufende Fernsprechleitung — Gott sei Dank — nur ein einziger Draht!

Noch schwebt der Ballon vielleicht 20—30 m über unseren Köpfen hinweg, da kommen auch noch 2 Personenwagen mit den Fliegeroffizieren der nächsten Feldfliegerstation heran, um bei Bergung ihres „großen feindlichen Bruders" die Leitung und Bergung der Instrumente zu übernehmen.

Jetzt hat die wie bei einem Volksfest versammelte Soldatenmenge das schleppende Haltedrahtseil erfaßt, herunter wird er geholt, der unfreiwillige Ueberläufer, und schon breitet sich seine offenbar völlig unversehrte Hülle auf dem frischen Grün! Dies Ende in Feindeshand hat der stolze Patron sich wohl nicht träumen lassen, als er heute zu frohem Wagnis, zu frischer Tat im Dienste der Seinen hinaufstieg in den blauenden Maienhimmel.

Rasch und sachkundig sind unsere Flieger bei der Hand; der Korb wird abgehängt und aus seinen Wandungen die wertvollen Apparate geborgen. „Fein ist er hergerichtet", denkt neben mir laut ein Kraftfahrer; und wirklich: innen gepolstert, mit gelbem Rips überspannt, ein schwankender Sitz aus breiten Gurten von Korbwand zu Korbwand — soviel erzählend, was er alles geschaut von blendender Höhe an Sieg und Niederlage, an Kämpfen und Streiten, an Leiden und Sterben.

Rasch öffnen sachkundige Hände das Ventil. „Weg alles, was raucht!" donnert gerade noch zur rechten Zeit einer von uns hinauf, und schon pfeift aus der noch ziemlich vollgeblähten Hülle heraus das Gas, das Leben, das bestimmt war, den Riesen und seine Insassen hinauf in den Aether und wohlbehalten zurück in die eigenen Linien zu bringen. Jetzt haucht er dies Leben aus, umgeben von beutefreudigen Feinden.

Und nun geht's zu langsam mit der Entleerung! Zwanzig, jetzt dreißig, vierzig Mann werfen sich auf die hin und her wogende Halbkugel, um sie durch ihr Gewicht rascher zur Entleerung zu bringen! Kugelnd, rollend, sich überschlagend, kollern sie wieder herunter, sofort abgelöst von einer noch größeren Zahl von Kameraden!

Ja, sind wir denn im Kriege? Sind wir nicht auf einem Volksfeste? In meiner Erinnerung taucht eine Bude auf, in der auf der zunächst leeren Hülle eines kleinen Ballons eine Menge lustiger Festbesucher Platz nehmen, um dann während des langsamen Aufpumpens des Ballons rutschend und kollernd, zur Belustigung der aktiven Teilnehmer und der passiven Zuschauer, abgeworfen zu werden. Welch' eine gesunde Fröhlichkeit steckt doch in unseren Leuten trotz aller Anstrengungen und Entbehrungen, in denen sie Tag für Tag und Nacht für Nacht Aug' in Aug' mit dem Tod im Kampfe stehen! Plötzlich, während wir gerade bedauern, keinen photographischen Apparat mitzuhaben, um dies Bild festhalten zu können, ein Bild frischen, frohen Soldatenhumors mitten im Felde, tönt eine laute Stimme aus dem Gekreisch und Durcheinander heraus! Ein Landsmann von mir ist's, der den mit dem Zusammenrollen der leeren Hülle Beschäftigten zuruft: „Macht's, macht's, daß ma Platz kriagn, da vorn kimmt schon der nächste!"

Wir wenden uns um, und richtig, fast genau in derselben Richtung kommt ein zweiter Sturmgeselle angepirscht, nur etwas höher und anscheinend noch tragfähiger. Auch er überschreitet knapp vor uns die Maas, zum großen Leidwesen der hier als Festteilnehmer versammelten Mannschaften aber noch in etwa 200 bis 300 m Höhe! Geschossen soll nicht werden, dicht neben uns stünde ja eine Ballon-Abwehr-Batterie und Gewehre waren auch vorhanden. Aber zunächst wäre es bei dem hier angesammelten, auf viele hundert Mann angesammelten Soldatenknäuel zu gefährlich, dann soll aber der Ballon möglichst unversehrt deutsche Beute werden; denn in den jetzigen Zeiten des Rohstoffmangels stellt so ein Fesselballon ein Wertobjekt von mindestens 15 000 bis 20 000 M. dar!

Was bleibt also übrig? Wir tun, was eben auch die zwei Fliegerkraftwagen machen: Der Motor wird angeworfen, und los geht's zu einer Ballonverfolgung, wie wir sie so oft in Friedenszeiten in fröhlicher, schneidiger Sportbetätigung geübt.

Der Ballon zeigt uns deutlich die ungefähre Richtung, denn bei diesem sturmähnlichen Wind kann er in der niederen Höhe, in der er vorwärts streicht, zunächst wohl nicht seine Richtung ändern. Eine kurze Verständigung mit den zwei Fliegerkraftfahrzeugen, und die drei Kraftwagen sausen, jeder auf einer der drei nach Nordosten in verschiedenem Winkel von hier ausstrahlenden Hauptstraßen vorwärts! Wir halten ihn fest in der Zange zwischen den drei Verfolgungslinien, aber, abgesehen von der kolossalen Windgeschwindigkeit, mit der der Ballon treibt, naht ihm ein Freund, gegen den unsere braven Maschinen nicht anzukämpfen, nichts auszurichten vermögen — die Nacht mit ihren, alles mitfühlend verdeckenden Schatten.

Schon hat der Ausreißer die am weitesten rechts liegende Verfolgungsstraße überquert und treibt nun schräg zwischen der mittleren und äußersten linken — schwächer und schwächer werden seine Umrisse an dem in Nachtfärbung übergehenden Abendhimmel, und endlich vermag auch das schärfste Auge ihn an dem wirbelnden, jagenden Wolkenhimmel nicht zu unterscheiden.

Schweren Herzens macht ein Wagen nach dem anderen kehrt; nur zu gern hätten wir ihn in unsere Hand gebracht, denn seine Gondel war, wie wir an der Maas feststellen konnten, mit zwei Personen besetzt: gerade deshalb hielt sich dieser vielleicht durch geschickte Manöver seiner Insassen länger hoch als der erste, führerlose Ballon.

Zu unserer Beruhigung konnten wir uns sagen, daß inzwischen der Fernsprecher nach allen in Betracht kommenden Richtungen des besetzten französischen Bodens gespielt haben werde, und daß der Flüchtling uns doch nicht entkommen werde! Schon am nächsten Tag erhielten wir aus der Gegend von Longwy an der luxemburgischen Grenze die Bestätigung unserer Hoffnung: Der Ballon war noch nachts, kaum 1½ Stunden nach seinem unfreiwilligen Maasübergang, dort samt Insassen und Instrumenten in deutsche Hand gefallen.

Am andern Tage aber meldete die Oberste Heeresleitung kurz und lakonisch: „Gestern riß sich infolge heftigen Südweststurmes eine größere Anzahl von französischen Fesselballonen los und trieb über unsere Linien; mehr als fünfzehn davon wurden von uns geborgen."

Einer davon war der unsrige, dessen übel mitgenommene Trikolore nun die Offiziersmesse in unserem Standorte schmückt. Oblt. Rbch.

„Wenn ich schon solche Dinger gehabt hätte!"

Das Bild, das wir der amerikanischen Zeitschrift „Flying" entnehmen, zeigt die Bedeutung der Motorfahrzeuge, sei es zu Wasser, zu Lande oder in der Luft, für das heutige Kriegswesen. Alle Länder, die Napoleon in einer Reihe von Kriegen durchzog, stehen heute gegeneinander im Kampf. Truppenverschiebungen über Hunderte von Kilometern in wenigen Tagen werden erforderlich, für unsere Flugzeuge und Luftschiffe hat England aufgehört, eine Insel zu sein, unsere Unterseeboote umfahren ganze Erdteile, und die schwersten Riesengeschütze werden in kurzer Frist durch Motorwagen nach den entferntesten Kampfplätzen gebracht. Ueberall klingt uns durch Schlachtruf und Wogenprall das gewaltige Loblied des Motors entgegen, und die Kraftwagenführer bilden eine neue Truppe, „das schwarze Heer".

Nicht hat sich, wie unsere Gegner erhofften, das Schicksal Napoleons an unseren Truppen in Rußland wiederholt, da die Flugzeuge eine zuverlässige Aufklärung ermöglichten, Motorräder und Kraftwagen für die Truppenführer zur Verfügung standen, Lastkraftwagen die erforderlichen Lebensmittel selbst durch die unwegsamsten Gegenden den siegreich vordringenden Truppen nachführen konnten und die auf Kraftwagen beförderten schweren Geschütze selbst den zähesten Widerstand überwinden halfen. Nicht zu vergessen der unzähligen kleinen, mit allen Arten von Motoren ausgerüsteten Feldbahnen, die Pioniermaterial und Munition in ungeheueren Mengen nach den vordersten Stellungen bringen. So ist dieser Krieg der Technik vor allem der der Motorentechnik, und die Erfolge unserer Truppen sind zum Teil nur ermöglicht durch die Ueberlegenheit der deutschen Motorentechnik, wie auch die Flugtechnik in der Hauptsache von ihr abhängig ist.

(Aus „Flying", Newyork.)

„Had I but had these things." („Wenn ich schon solche Dinger gehabt hätte!")

(Siehe beistehenden Text.)

Wie man in Frankreich Geschichte schreibt. Professor Gabriel Petit und Maurice Leudet veröffentlichen auf Grund umfassender Erhebungen im „Figaro" eine Arbeit, in der festgestellt wird: Die Erfindung des Explosionsmotors ist eine französische Erfindung, die auf den Namen Forest und Levassor fußt. Nach den Arbeiten von Meusnier und Charles bleibt die Luftfahrt lange Zeit eine gänzlich französische Wissenschaft. Die ersten Lenkschiffe bauten Dupuy du Lôme und Oberst Renard. 1852 baute Giffard einen Dampfballon mit Schraube und Steuer. Zwei Franzosen, Penaud 1871 und Tatin 1879, beweisen die Möglichkeit des mechanischen Fluges. Marey, durch das Studium des Vogelfluges, und Renard, durch mathematische Studien, geben die Theorie des Flugwesens. Ader und Santos Dumont bauen lange vor den Wrights die ersten flugtüchtigen, wenn auch unvollkommenen Flugzeuge, und Henri Farmann schreibt die erste Seite des goldenen Buches des Flugwesens.

Neue Welt-Höchstleistungen hat der Franzose Etienne Poulet auf einem Caudron-Doppeldecker mit zwei Motoren am 17. und 18. Mai d. J. aufgestellt. Mit einem Fahrgast erreichte er zuerst 5590 und dann 6380 m (alte Höchstleistung von Bier 6100 m), mit zwei Fahrgästen 5590 m (Bier 5430 m) und mit drei Fahrgästen 5860 m (Sablatnig 5250 m). Tags darauf erreichte er im Einzelflug 6700 m, was als französische Höchstleistung gebucht wird.

Der französische Perrotin-Preis, der soeben gestiftet wurde, soll dem Flieger zufallen, der während des Krieges die „interessantesten wissenschaftlichen Beobachtungen" macht. Stifter ist der Sohn des verstorbenen Gründers und Leiters des Observatoriums von Nizza.

Der französische Rennfahrer Henri Alavoine ist als Heeresflieger an der Westfront gefallen.

Die Cordilleren im Freiballon überflogen haben die Amerikaner Bradley und Zuloaga. Sie stiegen in chilenischem Gebiete auf und landeten in Argentinien bei Mendoza am Fuße der Anden.

DIE „WESTDEUTSCHE LUFTFAHRER-ZENTRALE“ IN DORTMUND.

Eine „Blüte“ deutscher Fliegerschulen.

In den letzten Wochen macht unter obiger Firma ein Unternehmen in Zeitschriften und durch Zusendung von Prospekten Reklame, das, wie wir durch Nachfragen feststellen konnten, ein durchaus unredliches ist. Zunächst war es die „Erste Schwarzwälder Fliegerschule“, die angeblich in Freudenstadt im württembergischen Schwarzwald — daher der Name der Firma — eine „Flugzeugfabrik“ und in Wanne in Westfalen eine „Fliegerschule“ betrieb. Erstere bestand überhaupt nicht und letztere verfügte nur über derartig minderwertiges Material — übrigens waren auch weder Inhaber noch Fluglehrer im Besitze des Führerzeugnisses —, daß sich die recht zahlreich meldenden Schüler sehr bald zu den allergrößten Beschwerden veranlaßt sahen. Nachdem bereits die Behörden auf ihn aufmerksam geworden waren, wodurch ihm begreiflicherweise in Wanne der Boden unter den Füßen zu heiß wurde, taucht derselbe Herr nun mit der Luftfahrer--Zentrale in Dortmund auf. Der Inhaber aller dieser Unternehmungen ist ein junger Mensch namens Georg Weikert, der überhaupt keine Schulapparate mehr besitzt, da eine andere Firma sein ganzes, in Wanne zurückgelassenes Inventar für 250 **(zweihundertundtünfzig) Mark** aufgekauft hat, womit sie, wie sie zu ihrem Bedauern erst nachträglich feststellte, dieses noch zu teuer bezahlt hat!!! Schon daß kein Schreiben dieser „Zentrale“ namentlich gezeichnet ist, läßt tief blicken. Was man aber aus den Zeilen der Prospekte herauslesen kann, sei unseren Lesern zu beurteilen überlassen, denen wir einen Auszug geben wollen. Man bekommt aus Dortmund einen Fragebogen zugesandt, der u. a. folgendes enthält:

„Haben Sie Lust, sich zum Flieger ausbilden zu lassen?“

„Welches Flugzeug ziehen Sie vor? Kleine Eindecker oder Militärflugzeuge?“ (Die beide nicht vorhanden sind. — Die Red.)

„Wieviel wollen Sie für Ihre Ausbildung anwenden?“ (Sonst ist es bei allen anderen Firmen üblich, daß sie selbst diese Summe bestimmen! — Die Red.)

„Haben Sie Lust, sich technisch im Flugzeugbau auszubilden für spätere Stellen als Werkmeister, Obermonteur, Betriebsleiter, technischer Direktor etc.?“ (Diese letzte Frage genügte schon zur Beurteilung des Unternehmens!! — Die Red.)

„Hegen Sie die Absicht, vor Ihrer Ausbildung eine technische Vorbereitung zu erlangen durch Besuch einer Luftfahrer-Akademie, die im Schwarzwald gegründet werden soll?“ (Hier taucht also wieder Freudenstadt aus der Versenkung auf! Dort wird aber später ebensoviel sein wie bisher, nämlich — nichts! — Die Red.)

„Welche Stellung gedenken Sie in der Flugzeugindustrie einzunehmen?“ (Diese Frage zeigt, daß der Fragesteller es nur auf absolut unwissende Menschen abgesehen hat, denn im voraus kann doch kein vernünftiger Mensch sagen, was aus ihm wird, zumal er erst in die Flugtechnik auf der „Akademie“ eingeführt werden soll. — Die Red.)

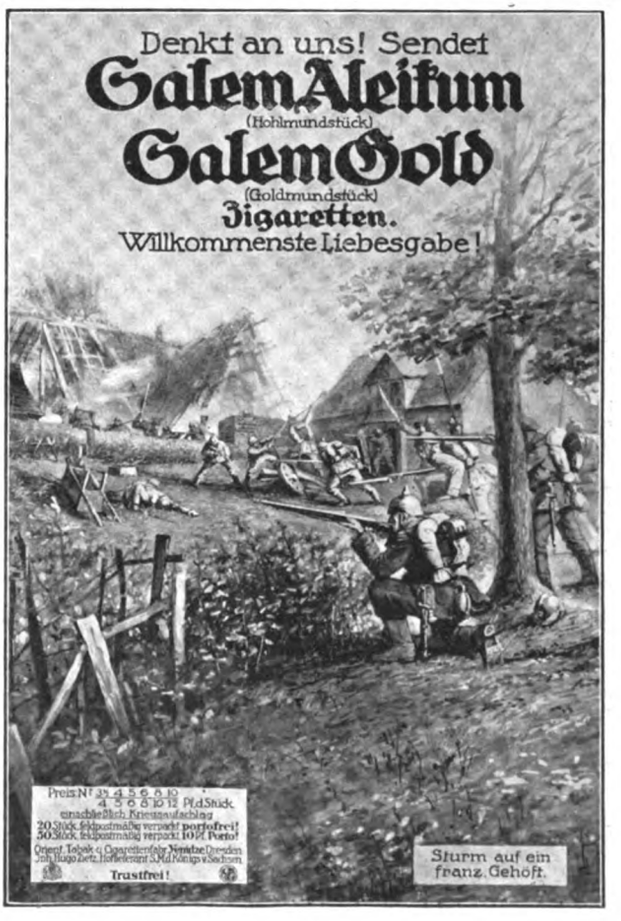
„Würden Sie einem Luftflotten-Verein beitreten?“ (Hier die Reklame mit einer guten Sache, dem Deutschen Luftflotten-Verein, um das Verfängliche der anderen Fragen etwas zu verdecken! — Die Red.)

„Haben Sie Lust, Ihre Dienstpflicht bei einer Ersatz-Fliegerabteilung abzulegen?“ (Auch hier dies nur als Deckmantel, denn jemanden zu einer solchen zu bringen, ist die Luftfahrer-Zentrale nicht imstande, da die geeigneten Mannschaften nach erfolgter Ausbildung in einer Militär-Fliegerschule dorthin kommandiert werden. Dieser Frage wegen müßte sich die Heeresverwaltung einmal dieser Angelegenheit annehmen! — Die Red.)

Dies sind nur einige der 26 Fragen, mit denen die „Zentrale“ sofort an ihre Interessenten herantritt. Bemerkenswert ist noch folgender Zusatz: „Für Nennungen von Flugsportfreunden und angehenden Fliegern, besonders auch sportsfreudiger Damen (damit die Sache auch unterhaltend wird! — Die Red.), sind wir sehr dankbar. Für Werber hat die Direktion der Zentrale Prämien im Werte von 30 000 M. gestiftet. 1. Preis: ein Sportflugzeug (!) (wer lacht da?! — Die Red.), 2. Preis: ein 100-PS-Flugmotor, 3. Preis: Freistelle als Flugschüler und 20 verschiedene hohe Preise.“ Auch fehlt in dem Begleitschreiben der Hinweis auf die hohen Gehälter nicht, wie dies bei Anpreisungen solcher zweifelhaften Firmen üblich ist: „Im zivilen Verhältnis finden Herren, die sich auf Grund ihrer Vorschulung und Praxis beispielsweise als Fluglehrer, Chefkonstrukteur, Chefpilot, Schaupilot (?!) oder als Vertreter von Flugzeugfabriken eignen, glänzende Stellungen, denn erste Firmen bezahlen solche Tätigkeit gut, und zwar mit Monatsgehältern von 1800 bis 2000 Mark.“

Ein Passus, der auch der Militärverwaltung Anlaß zum Einschreiten geben sollte, ist der folgende: „Ein Zwang zum Heeresdienst als Flieger besteht natürlich nicht, da wir nur ein freiwilliges Fliegerkorps haben.“

So können wir nur dringend davon abraten, irgendwelche Verbindungen mit diesem Unternehmen einzugehen, das es in der Hauptsache auf unbemittelte und unerfahrene junge Leute abgesehen zu haben scheint, die, von den Taten unserer Flieger angeregt, sich auch diesem Beruf widmen wollen. Es wäre uns willkommen, wenn diejenigen, die mit diesem Unternehmen schlechte Erfahrungen gemacht haben, uns dies zum Zwecke der Mitteilung an solche, die uns darüber befragen, unterbreiten wollten. Wir besitzen bereits genügendes Material über die Dortmunder Firma und behalten uns weitere Veröffentlichungen vor, da wir dies dem guten Namen des deutschen Flugwesens nur schuldig sind.



BÜCHERSCHAU

Das Jahrbuch 1916 des Kaiserlich Königlich Oesterreichischen Aero-Clubs ist wiederum außerordentlich inhaltsreich und interessant. Es enthält zunächst den Generalversammlungs-Bericht des Clubs und eine Uebersicht über das Clubjahr 1915, wobei der auf dem Felde der Ehre gefallenen Clubmitglieder ausführlich gedacht ist. Daran schließen sich Angaben über Gliederungen der Kommissionen, der Bedingungen zur Erlangung der Führerzeugnisse des Clubs, Verzeichnisse der Flugzeug-Führer usw., wertvolle Rekordtabellen aller Art, eine ausgedehnte Freiballon-Abteilung, Aufsätze über das Luftrecht und den Luftverkehr an. Ein besonderer Abschnitt beschäftigt sich mit den k. und k. Helden zur Luft, den Opfern des Krieges, den deutschen Fliegerhelden, den Taten der Zeppeline und dem Flugzeug im Kriege. Ein Clubmitglieder-Verzeichnis beschließt das hübsch illustrierte Buch.

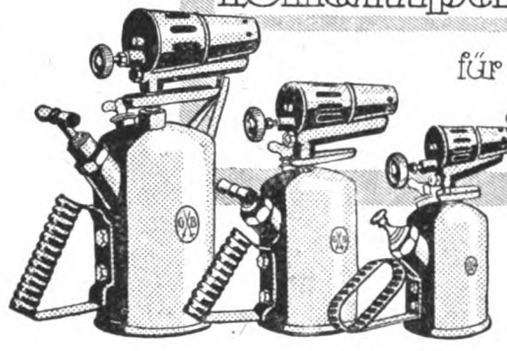
INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Motorenfabrik Oberursel. Zur Erträgnissteigerung bei der Motorenfabrik Oberursel wird im Geschäftsbericht von der Verwaltung u. a. ausgeführt: Wir haben im abgelaufenen Geschäftsjahr fast ausschließlich für die Heeresverwaltung gearbeitet. Die erforderlich gewordenen und zu hohen Preisen ausgeführten Neubauten sowie die neuangeschafften Maschinen, Werkzeuge und Spezialeinrichtungen haben wir, da es sich um Kriegsaufwendungen handelt, aus dem Betrieb gedeckt. Auch die bisherigen Baulichkeiten und maschinellen Einrichtungen waren infolge des sehr angestrengten Betriebes einer besonders starken Abnutzung unterworfen, so daß wir hierfür entsprechende Abschreibungen in Ansatz bringen mußten. Die Abschreibungen stellen sich auf 369 158 (293 639) M.; ferner wurden 300 000 (200 000) M. auf Debitoren zurückgestellt. Es verbleibt danach ein ausgewiesener Reingewinn von 1 566 316 M., der fast viermal so groß ist wie der vorjährige von 392 864 M. Dabei ist der wirklich erzielte Reingewinn noch wesentlich höher gewesen; denn die Kriegssteuerreserve ist bereits vor Feststellung des Gewinns abgezogen und — ohne zahlenmäßig angegeben zu sein — unter Kreditoren verbucht worden. Das Dividendenerfordernis beträgt 787 500 (270 000) M. Die Tantiemen sind mit 278 419 (64 175) M. diesmal größer als die vorjährige Dividendenausschüttung. 203 057 (52 689) Mark werden auf neue Rechnung vorgetragen. Die Aussichten für das laufende Jahr werden als gut bezeichnet. In der Generalversammlung wurde der entsprechende Anteil der Tantiemen der Unterstützungskasse für Flieger überwiesen und der Abschluß, insbesondere die Verteilung der Dividende von 25 Proz. nebst 10 Proz. Bonus, genehmigt.

Spezialität:
Ia verz., hochfester

für Luftfahrzeuge aller Art.
Ia Röslauer Oesenspiralen.
Ia Röslauer Drahtseile und Kabel.
Zuverlässigste Qualitätsware ersten Ranges.
Stahl-Drahtwerk Röslau
in Röslau (Bayern).

Barthel's Lötapparate
Deutsche Qualitäts-Werkzeuge
Beschlagnahmefreie
Lötlampen u. Lötkolben
für Benzol und Benzin
Schutz-Marke



Gustav Barthel
Fabrik für Löt-, Heiz- und Kochapparate
Dresden-A 19 B.C.

Deutsche Film-Erzeugnisse
Höchstempfindlich · Farbenempfindlich · Lichthoffrei
Achten Sie auf die blau-gelben Kartons
„Agfa"-Rollfilme
nicht rollend
4 : 6,5, 6 : 6, 6 : 9, 6,5 : 11, 8 : 10,5, 9 : 9, 8 : 14 cm
„Agfa"-Filmpacks
Patentiert
4,5 : 6, 6 : 9, 8 : 10,5, 9 : 12, 10 : 15 cm
Durch Photohändler jederzeit lieferbar!
Entwicklung am besten mit „Agfa"-Rodinal
Gelbe „Agfa"-Preisliste 1.6.1916 (Kriegsausgabe)
durch Photohändler oder durch
„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin SO 36

Einbanddecken
für den Jahrgang 1915
„Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift"
sind für M. 2.20 zuzüglich Porto erhältlich
Klasing & Co. G.m.b.H.
Berlin W 9

Johannisthal

die Zentrale

der deutschen Flugzeugindustrie

Baugelände für Flugzeug-, Automobil- und Maschinenfabriken mit und ohne Benutzung des Flugplatzes. Eigene Industriebahn angeschlossen an den Bahnhof Niederschöneweide-Johannisthal, auch für **Stückgut** in **gewöhnlicher** und **Eilfracht.** Gute Arbeiterverhältnisse infolge bevorzugter Lage zu den Arbeiterquartieren Groß-Berlins. Täglich 134 Züge nach den Stadtbahn-Stationen, dem Potsdamer und Görlitzer Bahnhof sowie elektrische Straßenbahn. — **Niedrigste Einkommen- und Gewerbesteuersätze Berlins und der in Vergleich zu ziehenden Industrievororte.**

Auskunft erteilt

Terrain-Aktiengesellschaft

am Flugplatz Johannisthal-Adlershof

Fernsprecher:
Oberschöneweide 231—232. 899.

Berlin-Johannisthal,
Sternplatz 5/6.

„Wotan", Propeller-Bau

Peter & Saß

Markus-Hof **Berlin O** Krautstr. 4/5

Propeller

für jeden Motorentyp

Absolut erstklassiges Fabrikat

Von den maßgebenden Stellen glänzend begutachtet

Allerhöchste Leistung

Eintrittskante unter D.R.G.M. Nr. 36399 eingetragen

Warnung

wegen

Patentverletzung!

Wir hatten schon verschiedentlich Veranlassung, vor einer Verletzung unserer Deutschen Reichspatente Nr. 222, 960 und Nr. 224, 284 zu warnen. Durch diese Patente ist die Benutzung eines aus einem Gemisch von Alkalichloriden mit oder ohne Zusatz von Fluorverbindungen bestehenden Pulvers zum autogenen Schweißen von Aluminium geschützt. Nach dem rechtskräftigen Urteil des Königlichen Oberlandesgerichts Frankfurt a. M. beschränkt sich der Schutz unserer Patente nicht auf die angegebene Zusammensetzung des Schweißpulvers

Die Bedeutung unserer Patente besteht vielmehr nach diesem Urteil allgemein in der Verwendung der wasserfreien Haloidsalze der Alkalimetalle, gleichgültig, ob in einer Mischung oder ohne eine solche.

Das zur Ausführung des Verfahrens erforderliche Flußmittel (Schweißpaste, Pulver) wird von der Patentinhabern ausschließlich an Lizenznehmer abgegeben.

Wir warnen hiermit vor der Benutzung eines jeden Schweißpulvers zum autogenen Schweißen von Aluminium, sofern nicht durch zweifelsfreie Analyse nachgewiesen ist, daß das betreffende Schweißpulver weder ein Gemisch von Alkalichloriden noch wasserfreie Haloidsalze der Alkalimetalle überhaupt enthält.

Die Verwendung von Aluminiumfabrikaten, welche unter Anwendung des Verfahrens nach den genannten Patenten hergestellt sind, ist gleichfalls als Patentverletzung zu betrachten.

Lizenzen können noch vergeben werden.

Zürich (Schweiz), den 27. Juli 1916.

Aktiengesellschaft für Autogene Aluminium-Schweißung.

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

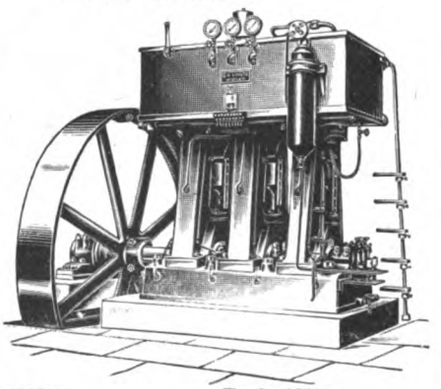
„ETA" „ETA"
D.R.P.
Propeller
mit bestem Wirkungsgrad,
größter Betriebssicherheit
Kein Verziehen der Flügelblätter
Gegen Witterungseinflüsse unempfindlich
„ETA" Gesellschaft m. b. H.
Berlin SO 33
Schlesische Straße 26
(Industrie-Haus)
„ETA" „ETA"

Alfred Römer & Co
Berlin SO, Adalbertstraße 9
Tel.: Moritzplatz 14913
Spezialfabrik für
Brennstoffbehälter und Auspufftöpfe
— 2 D.R.G.M. —
Ständiger Lieferant der Heeresverwaltung und vieler Flugzeugfabriken.

Der Krieg in der Luft
Preis broch. 60 Pfg. Porto 5 Pfg. Zu beziehen von
Klasing & Co. G. m. b. H, Berlin W. 9, Linkstraße 38.

G. A. Schütz, Wurzen
Maschinenfabrik und Eisengießerei
Gegründet 1879 Gegründet 1879
Spezialität:
Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert über 60 Anlagen an in- und ausländische Heeres-Verwaltungen, über 265 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille
Turin 1911: Medaille des Ehrendiploms

Axial - Propeller
die zuverlässigste Luftschraube der Gegenwart

Axial zeichnet sich durch eine hohe Oekonomie aus
Axial gewährleistet dank besonderer Konstruktion einen vibrationsfreien Lauf
Axial zeigt die besten Steigzeiten

Axial-Propellerfabrik G.m.b.H.
Berlin O 34 / Frankfurter Allee 307

Schutz- Marke

Ce–We–Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)

ergibt in Verbindung mit

Ce–We–Es Glasur

(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)

neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt

Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf

Telegramm-Adresse: Lackschmidt

Material für Flugzeuge:

Stahlröhren, Stahldrähte, Stahlseile, Spannschlösser, Seilrollen, Ösenspiralen, Gashebel, Stellhebel, Spiegel, Manometer, Benzinfilter, Hähne, Verbindungsstücke usw.

◆◆◆◆

SIECKE & SCHULTZ

BERLIN SW. 68.

gegr. 1869.

Kapok in 12½ und 25 kg-Säcken

Steppkapok, Kapoksteppstoff

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke, Rathenow.

Gute Neuerung oder Idee

im Flugwesen wird käuflich bezw. lizenzweise übernommen. Angebote unter K. G. 398 an Haasenstein & Vogler A. G. Hamburg.

Inserate in der „D.L.Z." haben stets Erfolg!

Aluminium-Hartlot und Schweißpulver

in vorzüglicher Qualität liefert

Gg. Cammerer, Oberstein a. Nahe.

Spezialfabrik für Kühler

Oel-, Benzin- und Wasserbehälter

Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. – Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. – Armaturen, Lötwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)

Richard Neske, Neukölln

Bergstraße 132. – Tel.: Neukölln 1920

Volckmann's Bibliothek für Flugwesen

Soeben erschien:

Bd. III: **Der Eindecker und sein Bau**, von C. W. Vogelsang. Mit 46 Abbildungen und 4 Konstruktionstafeln M. 2,50

Ferner empfehlen:

Bd. I: **Rupp-Rosenstein**, Fliegerschule, 2. Auflage . . . M. 2,80
Bd. II: **Vogelsang**, Der Flugmotor . . . . . M. 1,80
Bd. IV: **Sohn**, Der Flieger und sein Flugzeug . . . . . M. 2,80
Bd. V: **Vogelsang**, Vergaser und Zündapparate . . . . M. 1,40
Bd. VI: **Koch**, Störungen bei Flugmotoren, Ursache und Abhilfe . . . . . M. 1,20

Verlag C. J. E. Volckmann Nachf., G. m. b. H.
Berlin-Charlottenburg 2.

Flugzeug- MIA Automobil-
Zubehör ◇ Werkzeuge ◇ Parkbedarf
Lager aller Bedarfsteile
Eigene Sonder-Konstruktionen
Max A. Frey, Berlin SW 48, Wilhelmstr. 1a

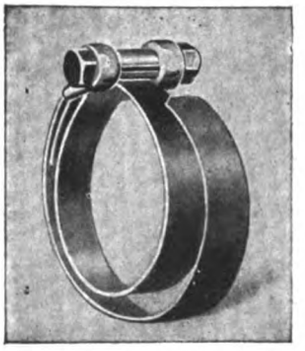
Silberne Gedenktaler in künstlerischer Ausführung, mit **Porträts** aller unserer **Heerführer!**
Neu: Taler auf Immelmann und Böhlke Abbildungen kostenlos! Stück Mk. 5.—
Mit Oehr und Ring, oxydiert, das Stück Mk. 5.25. als Brosche, oxydiert, das Stück Mk. 5.50
L. Chr. Lauer Nürnberg 98 Kleinweidenmühle 12 **Münzprägeanstalt** Berlin SW Ritterstr. 56

Anzeigen
in der „D. L. Z."
haben stets guten Erfolg

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe
Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung
Richard Gradenwitz
Berlin S 14

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.
Ein Binder
für alle Größen



D. R. G. M.
Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

LVG

Eindecker · Doppeldecker

Type Schneider

sind bekannt als erstklassige Flugzeuge
Höchste Schnelligkeit :: Größte Stabilität

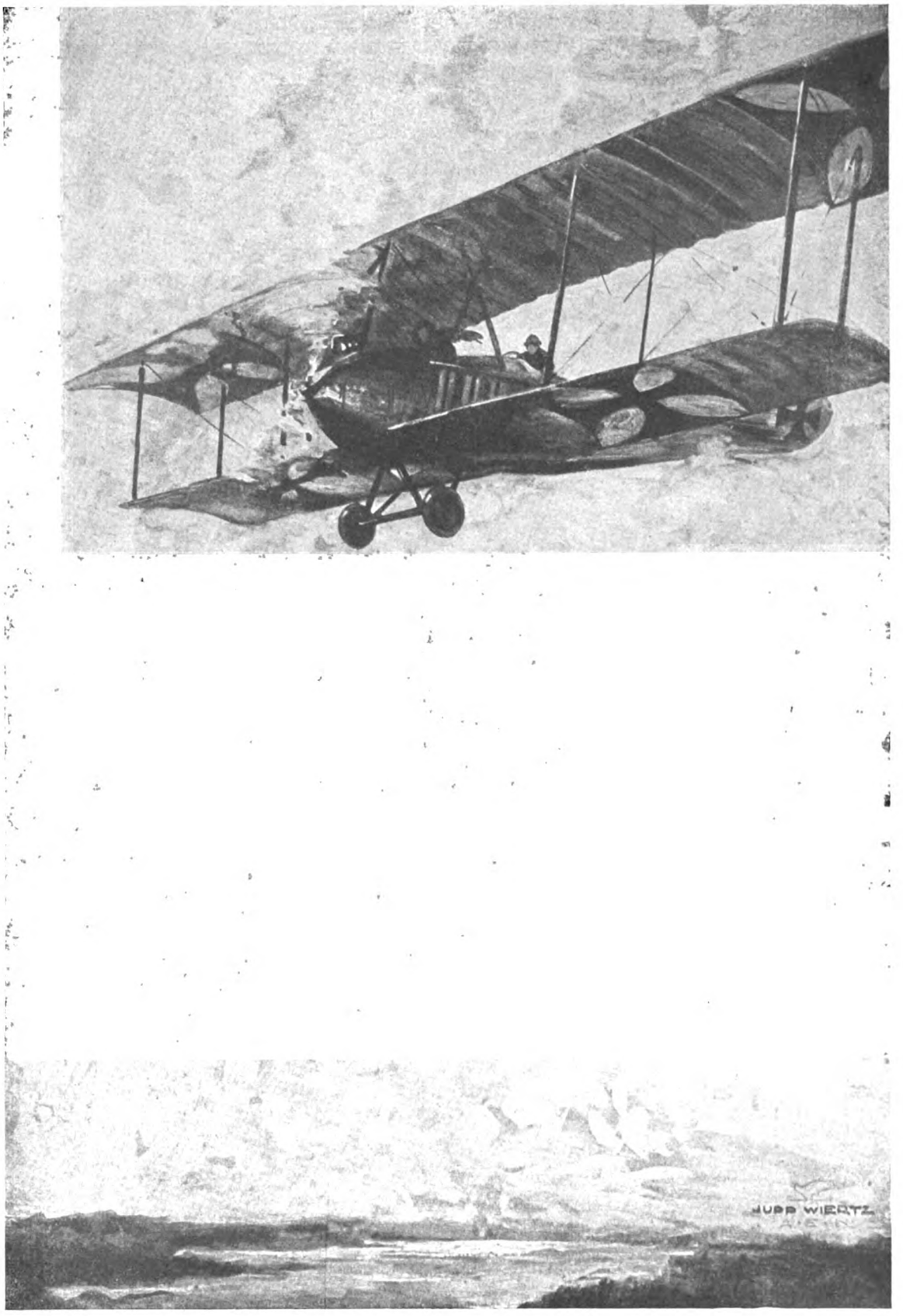
Auf **LVG**-Flugzeugen
wurden siegreich bestritten
Prinz Heinrich-Flug 1914
Ostmarken-Flug 1914
Dreieck-Flug 1914 (Vorgaberennen)

Eigener Flugplatz und Fliegerschule in Köslin (Pomm.) ◆ Fliegerschule in Berlin-Johannisthal

Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H.
Berlin-Johannisthal

Schutzmarke L. V. G.

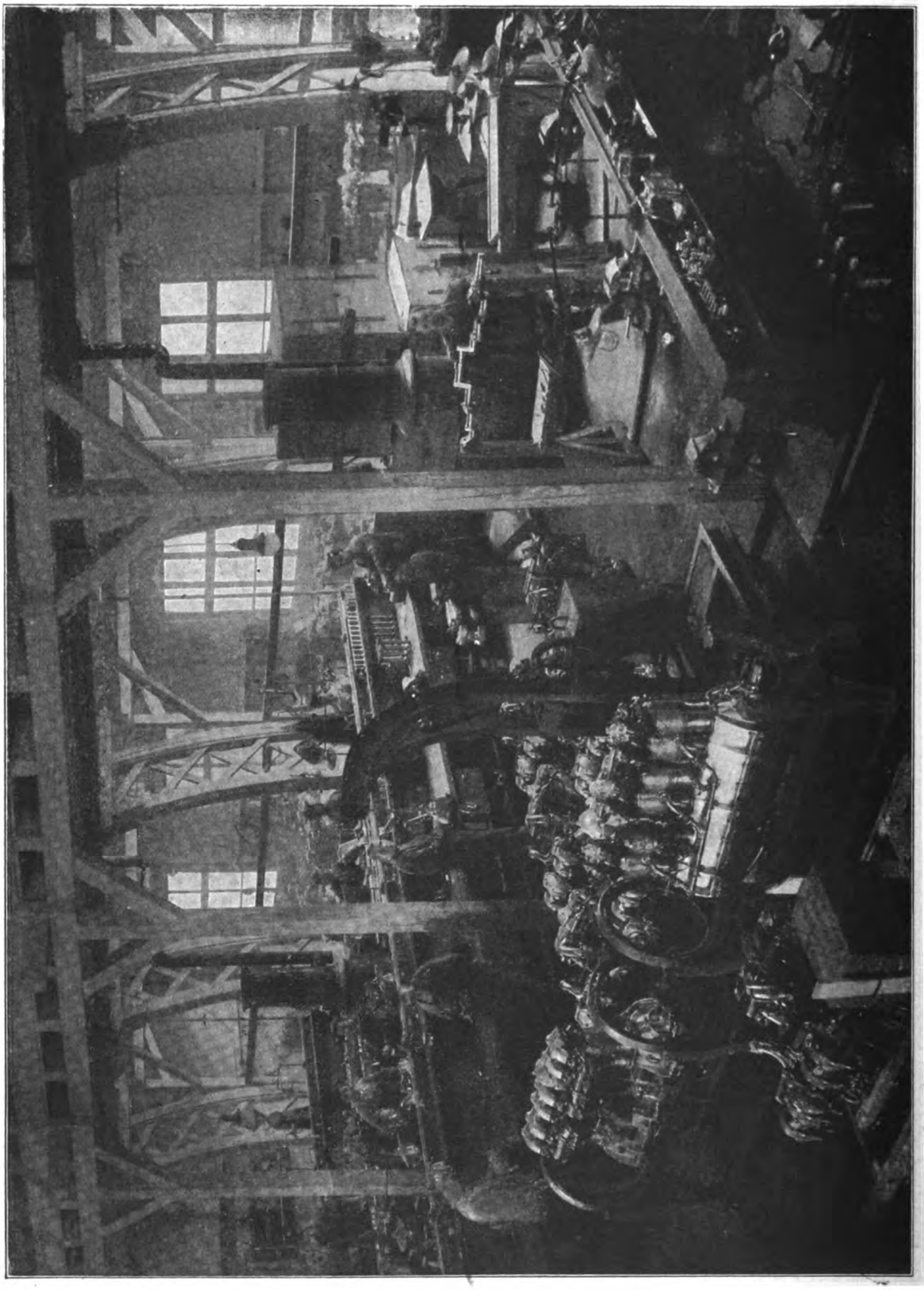
Fernsprecher: Oberschöneweide 430, 431



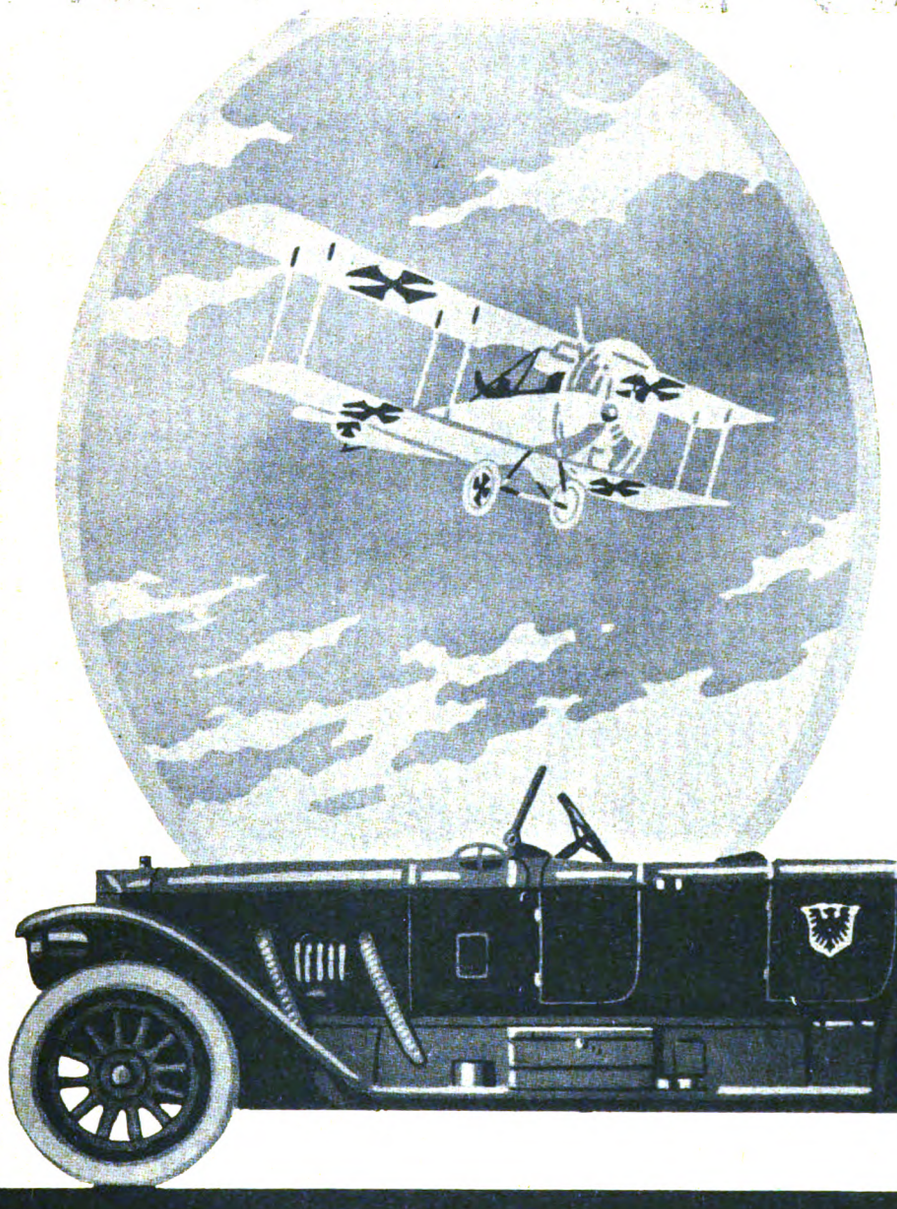
Aviatik-Flugzeug, das siegreiche Kriegsflugzeug

Automobil und Aviatik Akt.-Ges.

Leipzig-Heiterblick



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, und Ingenieur Julius Küster, Berlin-Friedenau, für den Anzeigenteil: A. R. F. Rahn, Berlin-Schöneberg. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H. Berlin W. 9. — Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

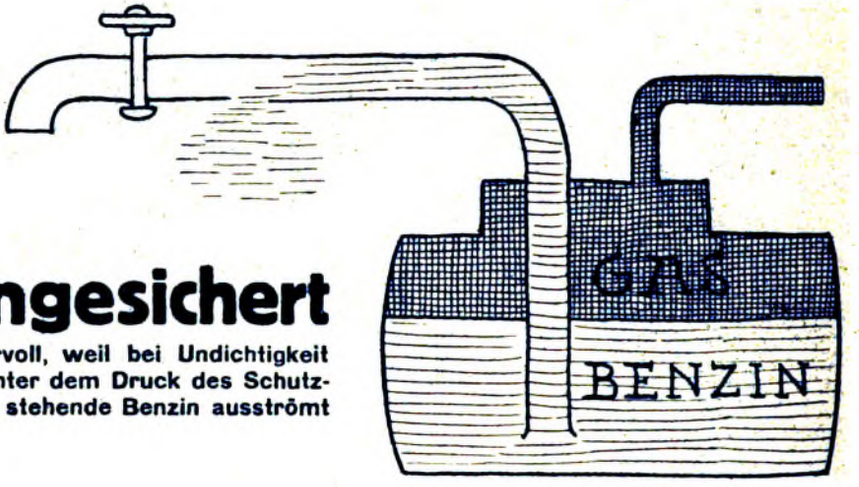


LEHMANN STEGLITZ.

AUTOMOBILE u. FLUGMOTOREN

BENZ & CIE.

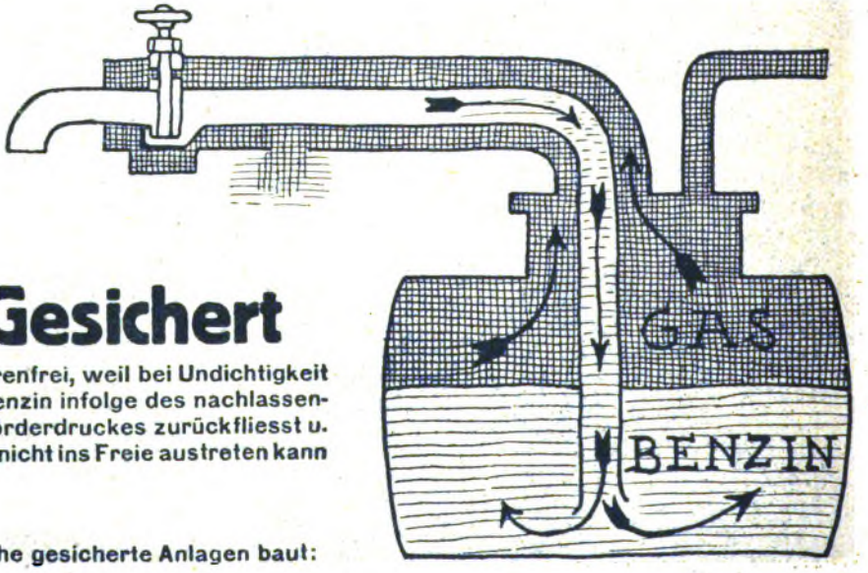
RHEINISCHE AUTOMOBIL- u. MOTORENFABRIK A.-G. MANNHEIM



Ungesichert

gefahrvoll, weil bei Undichtigkeit das unter dem Druck des Schutzgases stehende Benzin ausströmt

Zur Sicherung der Lagerung feuergefährlicher Flüssigkeiten müssen die Rohre und Armaturen mit einem Mantel umgeben werden, der mit dem — das Benzin fördernden — Schutzgas angefüllt ist



Gesichert

gefahrenfrei, weil bei Undichtigkeit das Benzin infolge des nachlassenden Förderdruckes zurückfliesst u. somit nicht ins Freie austreten kann

Solche gesicherte Anlagen baut:

Martini & Hüneke

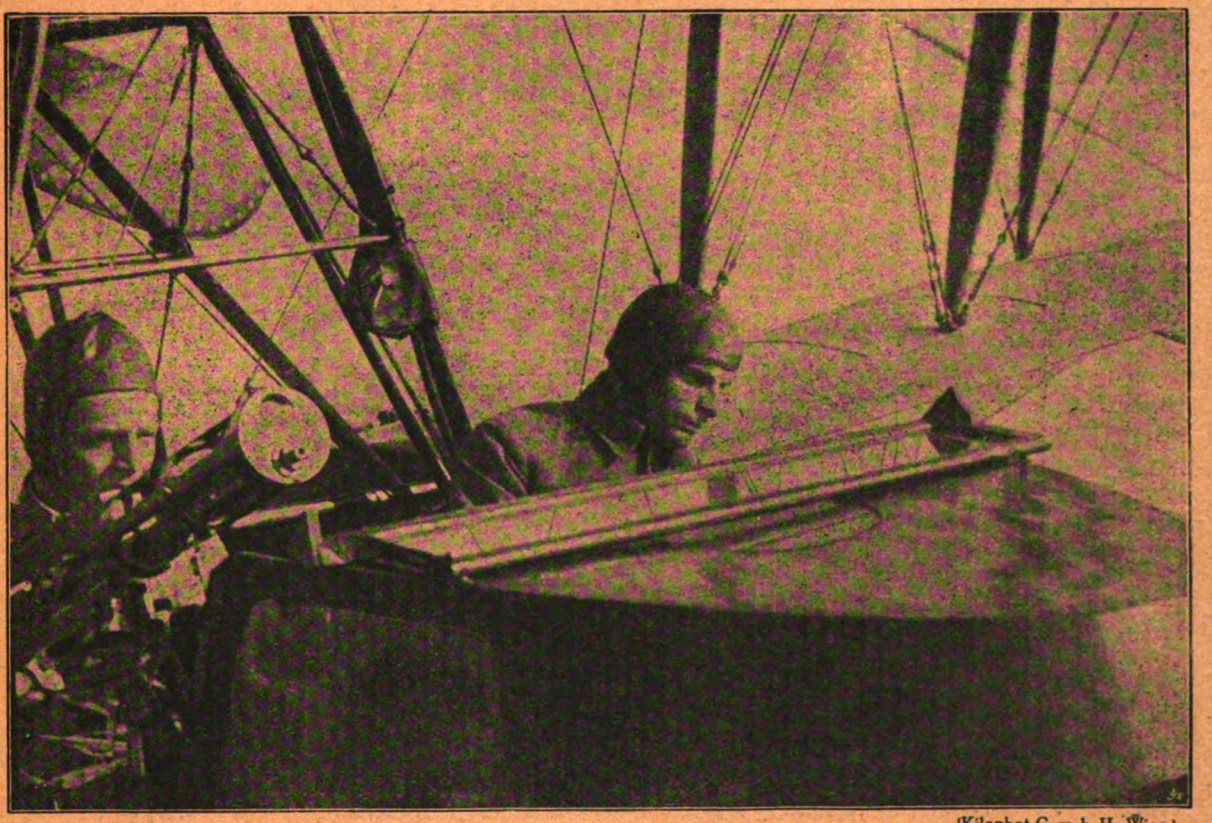
Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft, Berlin

Wien :: Budapest :: Mailand :: Paris :: Warschau :: New York

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



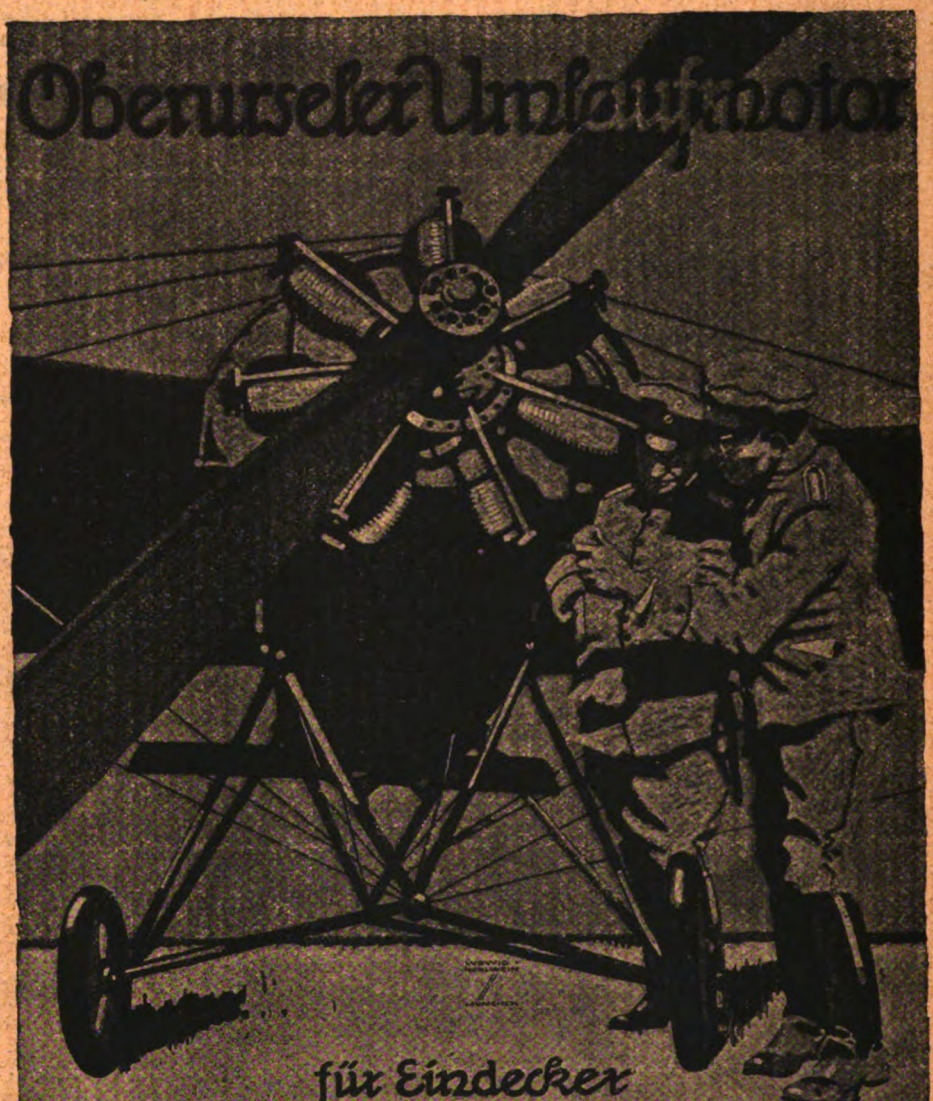
(Kilophot G. m. b. H., Wien.)

Der erfolgreiche k. u. k. Marineflieger, Linienschiffs-Leutnant Banfield, in seinem Flugzeug vor dem Start.

Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

20. Jahrgang | Berlin, den 20. September 1916 | Nummer 17/18

Oberurseler Umlaufmotor



für Eindecker
Doppeldecker
Kampfflugzeuge

Motorenfabrik Oberursel a.G.

Oberursel

DER
ZENITH
VERGASER
gibt bei kühnen
Luftangriffen durch seine unbedingte
Zuverlässigkeit das Gefühl der Ruhe und
Sicherheit in höchstem Maße
ZENITH-VERGASER-GESELLSCHAFT
MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
BERLIN-HALENSEE
JOACHIM-FRIEDRICH-ST. 37

FOKKER

FLUGZEUGWERKE m.b.H.

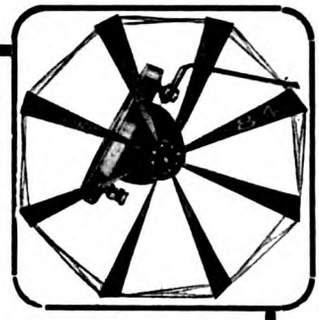
SCHWERIN/Meckl.

KAMPFFLUGZEUGE

Für die Flugzeugindustrie

Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und
Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen

S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Wörlitz 179 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48



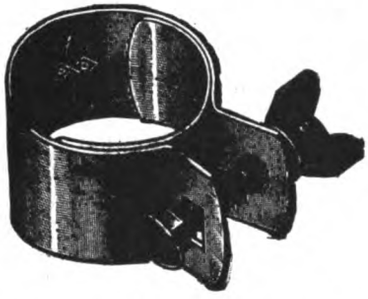
„HOWI"
Fahrttachometer
Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft
D. R. G. M.

Elektr. Ferntachometer
zum Anzeigen der relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen und der Windgeschwindigkeit auf der Erde.

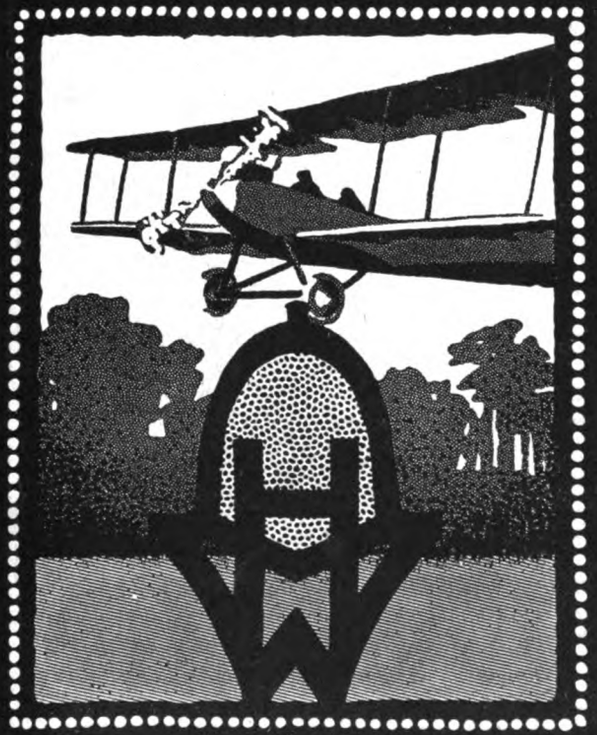
„HOLU"
Tachometer und Tachographen
für
Motordrehzahlen.
(Erstere in verschiedenen Größen, auch zum Einbau in die Instrumententafel.)

Dr. Th. HORN,
Leipzig 7.

Fabrik für Luft- und Flugzeug - Material



Franz Sauerbier,
Berlin SO 36, Forsterstr. 5/6.



H.W. Kühler
Für Motoren jeder Art

Hans Windhoff
Aktien-Gesellschaft
Berlin – Schöneberg.

VON LOE WE

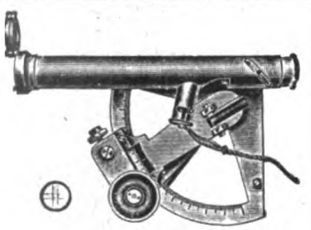
Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

F. A. Sohst · Hamburg 15
Holzimport
Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen
Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes



Libellen-Quadranten
Barographen
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

NIG
PROPELLER
FÜR VOLLTOURIGE MOTOREN
BIS 500 P.S.
UND DARÜBER.
BESONDERS
LEICHT UND WIDERSTANDSFÄHIG
NEUE
INDUSTRIE GESELLSCHAFT
RIECK & HAWERLÄNDER
BÜRO BERLIN W 35 KURFÜRSTENSTR. 31/32
TELEGRAMMADRESSE: NIGRIHA · BERLIN
TELEFON: LÜTZOW 50/51
ABTL. PROPELLERBAU-WERK-SCHKEUDITZ

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.
Werk Berlin-Rummelsburg
Tel.: Lichtenberg 468/458

Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

Fünfte Kriegsanleihe

5% Deutsche Reichsanleihe, unkündbar bis 1924.
4½% Deutsche Reichsschatzanweisungen.

Zur Bestreitung der durch den Krieg erwachsenen Ausgaben werden weitere 5% Schuldverschreibungen des Reichs und 4½% Reichsschatzanweisungen hiermit zur öffentlichen Zeichnung aufgelegt.

Die Schuldverschreibungen sind seitens des Reichs bis zum 1. Oktober 1924 nicht kündbar; bis dahin kann also auch ihr Zinsfuß nicht herabgesetzt werden. Die Inhaber können jedoch über die Schuldverschreibungen wie über jedes andere Wertpapier jederzeit (durch Verkauf, Verpfändung usw.) verfügen.

Bedingungen:

1. Annahmestellen. Zeichnungsstelle ist die Reichsbank. Zeichnungen werden

von Montag, den 4. September, bis Donnerstag, den 5. Oktober, mittags 1 Uhr

bei dem Kontor der Reichshauptbank für Wertpapiere in Berlin (Postscheckkonto Berlin Nr. 99) und bei allen Zweiganstalten der Reichsbank mit Kasseneinrichtung entgegengenommen. Die Zeichnungen können aber auch durch Vermittlung

der Königlichen Seehandlung (Preußischen Staatsbank) und der Preußischen Central-Genossenschaftskasse in Berlin, der Königlichen Hauptbank in Nürnberg und ihrer Zweiganstalten sowie
sämtlicher deutschen Banken, Bankiers und ihrer Filialen,
sämtlicher deutschen öffentlichen Sparkassen und ihrer Verbände,
jeder deutschen Lebensversicherungsgesellschaft,
jeder deutschen Kreditgenossenschaft und
jeder deutschen Postanstalt erfolgen. Wegen der Postzeichnungen siehe Ziffer 7.

Zeichnungsscheine sind bei allen vorgenannten Stellen zu haben. Die Zeichnungen können aber auch ohne Verwendung von Zeichnungsscheinen brieflich erfolgen.

2. Einteilung. Zinsenlauf. Die Reichsanleihe ist in Stücken zu 20000, 10000, 5000, 2000, 1000, 500, 200 und 100 Mark mit Zinsscheinen, zahlbar am 1. April und 1. Oktober jedes Jahres, ausgefertigt. Der Zinsenlauf beginnt am 1. April 1917, der erste Zinsschein ist am 1. Oktober 1917 fällig.

Die Schatzanweisungen sind in 10 Serien eingeteilt und ebenfalls in Stücken zu 20000, 10000, 5000, 2000, 1000, 500, 200 und 100 Mark, aber mit Zinsscheinen, zahlbar am 2. Januar und 1. Juli jedes Jahres, ausgefertigt. Der Zinsenlauf beginnt am 1. Januar 1917, der erste Zinsschein ist am 1. Juli 1917 fällig. Welcher Serie die einzelne Schatzanweisung angehört, ist aus ihrem Text ersichtlich.

Auslosung. Die Tilgung der Schatzanweisungen erfolgt durch Auslosung von je einer Serie in den Jahren 1923 bis 1932. Die Auslosungen finden im Januar jedes Jahres, erstmals im Januar 1923 statt; die Rückzahlung geschieht an dem auf die Auslosung folgenden 1. Juli. Die Inhaber der ausgelosten Stücke können statt der Barzahlung viereinhalbprozentige bis 1. Juli 1932 unkündbare Schuldverschreibungen fordern.

3. Zeichnungspreis. Der Zeichnungspreis beträgt:

für die 5% Reichsanleihe, wenn Stücke verlangt werden . . . . . **98**,— Mark,
„ „ 5% „ wenn Eintragung in das Reichsschuldbuch mit Sperre bis zum 15. Oktober 1917 beantragt wird **97,80** Mark,
„ „ 4½% Reichsschatzanweisungen . . . . . **95**,— Mark

für je 100 Mark Nennwert unter Verrechnung der üblichen Stückzinsen (vgl. Ziffer 6).

(Fortsetzung umstehend.)

4. Zuteilung. Stückelung. Die Zuteilung findet tunlichst bald nach dem Zeichnungsschluß statt. Die bis zur Zuteilung schon bezahlten Beträge gelten als voll zugeteilt. Im übrigen entscheidet die Zeichnungsstelle über die Höhe der Zuteilung. Besondere Wünsche wegen der Stückelung sind in dem dafür vorgesehenen Raum auf der Vorderseite des Zeichnungsscheines anzugeben. Werden derartige Wünsche nicht zum Ausdruck gebracht, so wird die Stückelung von den Vermittlungsstellen nach ihrem Ermessen vorgenommen. Späteren Anträgen auf Abänderung der Stückelung kann nicht stattgegeben werden *)

Zu den Stücken von 1000 Mark und mehr werden für die Reichsanleihe sowohl wie für die Schatzanweisungen auf Antrag vom Reichsbank-Direktorium ausgestellte Zwischenscheine ausgegeben, über deren Umtausch in endgültige Stücke das Erforderliche später öffentlich bekanntgemacht wird. Die Stücke unter 1000 Mark, zu denen Zwischenscheine nicht vorgesehen sind, werden mit größtmöglicher Beschleunigung fertiggestellt und voraussichtlich im Februar n. J. ausgegeben werden.

5. Einzahlungen. Die Zeichner können die gezeichneten Beträge vom 30. September d. J. an voll bezahlen.

Sie sind verpflichtet: 30% des zugeteilten Betrages spätestens am 18. Oktober d. J.,
20% „ „ „ „ „ 24. November d. J.,
25% „ „ „ „ „ 9. Januar n. J.,
25% „ „ „ „ „ 6. Februar n. J.

zu bezahlen. Frühere Teilzahlungen sind zulässig, jedoch nur in runden durch 100 teilbaren Beträgen des Nennwerts. Auch auf die kleinen Zeichnungen sind Teilzahlungen jederzeit, indes nur in runden durch 100 teilbaren Beträgen des Nennwerts gestattet; doch braucht die Zahlung erst geleistet zu werden, wenn die Summe der fällig gewordenen Teilbeträge wenigstens 100 Mark ergibt.

Beispiel: Es müssen also spätestens zahlen: die Zeichner von ℳ 300: ℳ 100 am 24. November, ℳ 100 am 9. Januar, ℳ 100 am 6. Februar;
„ „ „ ℳ 200: ℳ 100 am 24. November, ℳ 100 am 6. Februar;
„ „ „ ℳ 100: ℳ 100 am 6. Februar.

Die Zahlung hat bei derselben Stelle zu erfolgen, bei der die Zeichnung angemeldet worden ist.

Die im Laufe befindlichen unverzinslichen Schatzscheine des Reichs werden — unter Abzug von 5% Diskont vom Zahlungstage, frühestens aber vom 30. September ab, bis zum Tage ihrer Fälligkeit — in Zahlung genommen.

6. Stückzinsen. Da der Zinsenlauf der Reichsanleihe erst am 1. April 1917, derjenige der Schatzanweisungen am 1. Januar 1917 beginnt, werden vom Zahlungstage, frühestens vom 30. September 1916 ab,

a) auf sämtliche Zahlungen für Reichsanleihe 5% Stückzinsen bis zum 31. März 1917 zugunsten des Zeichners verrechnet,

b) auf die Zahlungen für Schatzanweisungen, die vor dem 30. Dezember 1916 erfolgen, 4½% Stückzinsen bis dahin zugunsten des Zeichners verrechnet. Auf Zahlungen für Schatzanweisungen nach dem 31. Dezember hat der Zeichner 4½% Stückzinsen vom 31. Dezember bis zum Zahlungstage zu entrichten.

Beispiel: Von dem in Ziffer 3 genannten Kaufpreis gehen demnach ab:

I. bei Begleichung von Reichsanleihe		a) bis zum 30. September	b) am 18. Oktober	c) am 21. November
5% Stückzinsen für		180 Tage	162 Tage	126 Tage
=		2,50%	2,25%	1,75%
Tatsächlich zu zahlender Betrag also nur für	Stücke	95,50%	95,75%	96,25%
	Schuldbucheintragung	95,30%	95,55%	96,05%

II. bei Begleichung von Reichsschatzanweisungen	d) bis zum 30. September	e) am 18. Oktober	f) am 24. November
4½% Stückzinsen für	90 Tage	72 Tage	36 Tage
=	1,12⅝%	0,90%	0,45%
Tatsächlich zu zahlender Betrag also nur	93,87⅝%	94,10%	94,55%

Bei der Reichsanleihe erhöht sich der zu zahlende Betrag für jede 18 Tage, um die sich die Einzahlung weiterhin verschiebt, um 25 Pfennig, bei den Schatzanweisungen für jede 4 Tage um 5 Pfennig für je 100 M. Nennwert.

7. Postzeichnungen. Die Postanstalten nehmen nur Zeichnungen auf die 5% Reichsanleihe entgegen. Auf diese Zeichnungen kann die Vollzahlung am 30. September, sie muß aber spätestens am 18. Oktober geleistet werden. Auf bis zum 30. September geleistete Vollzahlungen werden Zinsen für 180 Tage, auf alle andern Vollzahlungen bis zum 18. Oktober, auch wenn sie vor diesem Tage geleistet werden, Zinsen für 162 Tage vergütet. (Vergl. Ziffer 6 Beispiele I a und I b.)

*) Die zugeteilten Stücke werden auf Antrag der Zeichner von dem Kontor der Reichshauptbank für Wertpapiere in Berlin nach Maßgabe seiner für die Niederlegung geltenden Bedingungen bis zum 1. Oktober 1917 vollständig kostenfrei aufbewahrt und verwaltet. Eine Sperre wird durch diese Niederlegung nicht bedingt; der Zeichner kann sein Depot jederzeit — auch vor Ablauf dieser Frist — zurücknehmen. Die von dem Kontor für Wertpapiere ausgefertigten Depotscheine werden von den Darlehnskassen wie die Wertpapiere selbst beliehen.

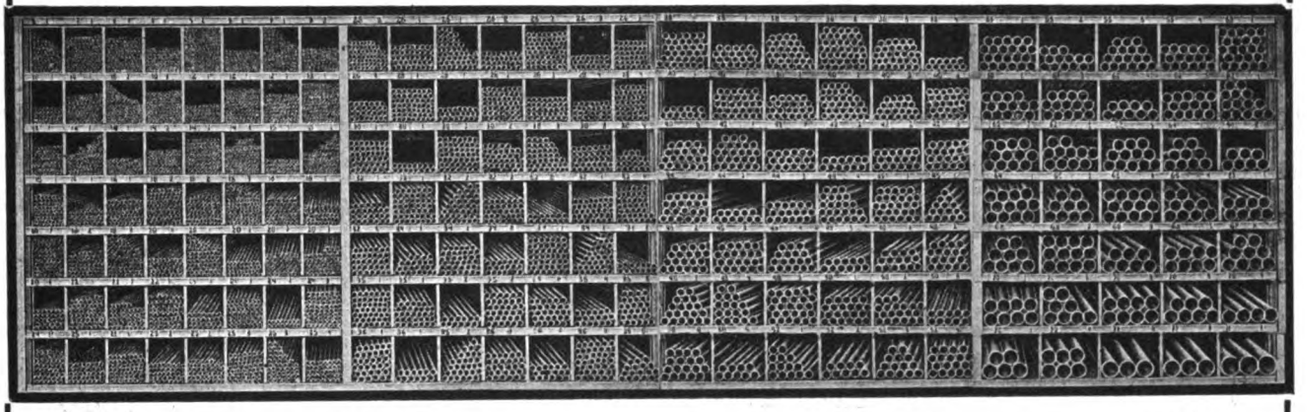
Berlin, im August 1916.

Reichsbank-Direktorium.

Havenstein. v. Grimm.

L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM

Fernsprecher: 6800—6805 / Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:

6×1 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6 48×1,5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.

Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren**, geschweißt und nahtlos. **Verbindungsteile**, glatt und mit Rand + G F +. **Gußeiserne Röhren** für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsteile. Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.

Dr. Rafstjan Propeller

Dr. A. RAHTJEN
Werkstatt für Propellerbau
Berlin O. 34 Boxhagener Str. 26

Bergische Stahl-Industrie G. m. b. H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** Werksgründung 1854

Generalvertrieb: **Düsseldorf (Hansa-Haus)**. Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die **Luftfahrzeug-Industrie**

in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit

Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Bevorzugte Lieferanten der namhaftesten Firmen

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- U- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN
NACH ZWECKMÄSSIGEN, BILLIGEN UND FORM-
SCHÖNEN ENTWÜRFEN + INGENIEUR- UND
ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST.

HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter
für alle Zwecke
der **Amateur-**
und **Berufs-**
Photographie

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Kokos-Ballastsäcke
liefert billigst
Ewald Seiler, Priebus.

Ovale Stahlrohre
nahtlos kalt gezogen,
93×31×1,5
93×33×1
90×35×1,5
90×50×1,5
90×26×1
90×25×1
80×30×1
80×26×1
80×22×1
55×32×1
90×33×1,5
60×34×1,5
hat preiswert abzugeben
Hannoversche Waggonfabrik
Abteil. Flugzeugbau
Hannover-Linden.

Kostenlos
für Liebhaber der Photographie

Dr. M. Andresen's Schriften:
„Ueber farbenempfindliche und lichthoffreie **Platten**",
„Ueber photographische **Entwickler**",
„Ueber photochemische **Hilfsmittel**",
„Winke für die **Blitzlichtphotographie**"
Ferner
Blaue „Agfa"-Preislisten 1916 (Kriegsausgabe)
Durch Photohändler oder postfrei vom Verlag:
„Agfa", Berlin SO 36, Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation

„Agfa" = Platten = Rollfilme = Filmpacks = Entwickler = Hilfsmittel = Blitzlichtartikel } durch Photohändler!

Der neue Huttenlocher „Pfeil"-Standmesser

D.R.P. angemeldet · (System Laufer)
Die technisch vollendetste **Benzin-**
kontrolle der Gegenwart
Amtlich vorzüglich begutachtet!
Lieferanten für Heer und Marine

Huttenlocher & Krogmann G.m.b.H.
Berlin SW 68

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 20. September 1916 | Nr. 17/18

Inhalt des Heftes: Zeichnet die fünfte Kriegsanleihe! 241. / Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 242—244. / Fliegerangriff auf Triest (ill.) 245—247. / Notizen 247. / Das Wassersport-Flugzeug von Vincent Astor (ill.) 248—249. / Türkische Kriegsflieger (ill.) 250—151. / Notizen 251. / Die Sturtevant-Flugmotoren (ill.) 252—254. / Notizen 254. / Stärke, Tätigkeit und Verluste der Lenkballonflotten unserer Feinde (ill., Schluß) 255—256. Luftfahrtrecht 257. / Das Unwesen der „Luftfahrer-Akademien" 257. / Notizen 257—260. / Bücherschau 260—261. Industrielle Mitteilungen 261.

Zeichnet die fünfte Kriegsanleihe!

Der Krieg ist in ein entscheidendes Stadium getreten. Die Anstrengungen der Feinde haben ihr Höchstmaß erreicht. Ihre Zahl ist noch größer geworden. Weniger als je dürfen Deutschlands Kämpfer, draußen wie drinnen, jetzt nachlassen. Noch müssen alle Kräfte, angespannt bis aufs Äußerste, eingesetzt werden, um unerschüttert festzustehen, wie bisher, so auch im Toben des nahenden Endkampfes. Angeheuer sind die Ansprüche, die an Deutschland gestellt werden, in jeglicher Hinsicht, aber ihnen muß genügt werden. Wir **müssen** Sieger bleiben, **schlechthin, auf jedem Gebiet,** mit den Waffen, mit der Technik, mit der Organisation, nicht zuletzt auch mit dem Gelde!

Darum darf hinter dem gewaltigen Erfolg der früheren Kriegsanleihen der der fünften nicht zurückbleiben. Mehr als die bisherigen wird sie maßgebend werden für die fernere Dauer des Krieges; auf ein finanzielles Erschlaffen Deutschlands setzt der Feind große Erwartungen. Jedes Zeichen der Erschöpfung bei uns würde seinen Mut beleben, den Krieg verlängern. Zeigen wir ihm unsere unverminderte Stärke und Entschlossenheit, an ihr müssen seine Hoffnungen zuschanden werden.

Mit Ränken und Kniffen, mit Rechtsbrüchen und Plackereien führt der Feind den Krieg, Heuchelei und Lüge sind seine Waffen. Mit harten Schlägen antwortet der Deutsche. Die Zeit ist wieder da zu neuer Tat, zu neuem Schlag. Wieder wird ganz Deutschlands Kraft und Wille aufgeboten. Keiner darf fehlen, jeder muß beitragen mit allem, was er hat und geben kann, daß die neue Kriegsanleihe werde, was sie unbedingt werden muß:

Für uns ein glorreicher Sieg, für den Feind ein vernichtender Schlag!

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Liste der im Felde stehenden Mitglieder.

(Fortsetzung.)

Elias, Hermann, Dr., Hauptmann d. R., s. Zt. Beobachter b. e. Feldflieger-Abt., z. Zt. b. e. Flieger-Ers.-Abt.; E. K. I. u. II., Oesterr. Militärverdienstkr. II. m. Kriegsdekor.

Eltz, R., Rittmeister d. R., Führer e. Ers.-Eskadron e. Drag.-Regts.; E. K. II.

Ermeler, Rittmeister d. L.-Kav., b. e. Res.-Div.-Brücken-Train; E. K. II.

Ernecke, Ing.

Everling, Dr., Vizefeldwebel u. Offz.-Aspir. b. d. Prüfanstalt u. Werft d. Fliegertruppen.

Eynern, von, Leutnant d. L.-Kav., b. e. Kraftwagendepot.

Eyssenhardt, Heinrich, Hauptmann d. L., b. Stabe e. Etappen-Insp.; E. K. II.

Faenger, Bruno, Flugzeugführer b. e. Militärfliegerstation.

Fieberg, Anton, Landst.-Rekrut, i. e. Res.-Inf.-Regt.

Fiedler, Otto, Ehrenamtl. Geschäftsführer e. Res.-Lazaretts in Berlin.

Fischer, P. B., Oberlehrer, Landst.-Rekrut b. e. Res.-Inf.-Regt.

Fleischmann, Siegfried, Infanterist.

Flemming, Dr., Stabsarzt, Abteilungsführer e. Etappen-Sanitäts-Kraftwagen-Abt.; E. K. II.

Forell, von, Oberleutnant; bef. z. Rittmstr., verwundet.

Forster, Dr. med.

Franceson, P., Oberleutnant.

Freeden, von, Oberleutnant.

Freyberg-Eisenberg-Almendingen, von.

Friedländer, Konrad, Korv.-Kapt. z. D., Referent im R. M. A.; E. K. II.

Froelich, Ernst, Marine-Oberingenieur, an Bord S. M. S. „König".

Froehlich, W., Dr.

Fromberg, Leutnant d. R.

Garbaty, Eugen L., i. Großen Hauptquartier.

Gayl, Bruno, Luftschiff-Führer.

Gérard, Konrad, Leutnant i. e. Hus.-Regt.

Gerngroß, Otto, Dr., Oberleutnant; Oesterr. Militärverdienstkr. m. Kriegsdekoration.

Gewiß, J. H., Garde-Jäger-Batl.

Glade, A., Unteroffizier b. e. Küsten-Mörser-Batterie.

Gocht, Dr. med., Professor.

Goebel, Otto, Infanterist i. e. Res.-Inf.-Regt. (Kopfschuß 25. Sept. 1915 bei Ville sur Tourbe).

Gohlke, Gerhard, Leutnant d. L. i. e. Landw.-Inf.-Regt.; verwundet a. 22. Sept. 1915 b. Baranowitschi (Lungenschuß); E. K. II.

Goldammer, Dr., Stabsarzt.

Goltz, Kapitänleutnant, Kommand. d. Freiw. Mar.-Fliegerkorps; E. K. II.

Gontard, von, Leutnant i. e. Garde-Regt.

Gorissen, von, Leutnant, i. russ. Gefangenschaft.

Gosling, Wilhelm, Hauptmann b. e. Res.-Inf.-Reg.; E. K. I. u. II.

Greven, Ing.

Gries-Danican.

Gugenheim, Vizewachtmeister, Meldereiter i. e. Fußart.-Regt.

Günther, Dr., Stabsarzt.

Gusnar, von, Leutnant.

Haase, Alexander, i. e. Luftsch.-Ers.-Batl.

Haase, Hermann, Feldoberpostsekretär, b. e. Armee-Ober-Kommando; E. K. II.

Hager, Konrad, Dr., Stabsarzt d. R. i. e. Inf.-Regt.; verwundet am 19. 11. 1915 (Halsschuß), i. russ. Gefangenschaft; E. K. II.

Hager, Reg.-Baumeister.

Haine, von, Leutnant.

Hartmann, Emil, Leutnant i. e. Feldfliegerabt.; E. K. II.

Hartung, Reg.-Baumeister.

Hartwich, Fritz.

Hecht, Oberleutnant d. R., b. Stabe e. Jäger-Regt. z. Pf.

Heckendorff, Unteroffizier b. e. Mun.-Kol.

Heckmann, Max, Korpsarzt b. e. Generalkomm.; E. K. II.

Heimann, P. A., Leutnant d. R. i. e. Garde-Regt.; E. K. I. u. II., Oesterr. Militär-Verd.-Kr. III., Sachs.-Meininger Verd.-Orden.

Heinemann, Curt, Stabsarzt, San.-Major b. e. dtsch. Militärmission; E. K. II., Orden v. Zähr. Löwen m. Eichenl. u. Schw., Mecklb. Verd.-Kr. II.

Heinzelmann, Dr.

Hemptenmacher, Georg, Dr., Oberleutnant i. e. Drag.-Regt.; E. K. II.

Henoch, J. Th., Dr., Hilfsleutnant d. Marine-Luftfahr-Wesens.

Hergesell, Geh. Reg.-Rat, Major, b. Chef d. Feldflugwesens; E. K. II., Großkr. d. Bulg. Alexander-Ord., Ritterkr. d. Bayer. Mil. Verd. Ord. m. Kro. u. Schw., Ritterkr. d. Württ. Kro. m. Schw., Ritterkr. d. Sächs. Albrechts-Ord. m. Schw.

Heuer, Aug., Dr., Zahnarzt, Kriegsfreiw.; vermißt.

Heye, Albert.

Hildebrandt, A., Dr., Hauptmann, Kommandeur e. Flugparks; E. K. I. u. II.

Hirschfeld, Erich, Unteroffizier d. L., b. e. Mun.-Kol. d. Gardekorps.

Hirschfeld, Willi, Vizefeldwebel, b. e. Kraftwagenkolonne.

Hofmann J., Reg.-Rat, Leiter e. Flugzeug-Werft.

Hölker, Oberstabsarzt, Chefarzt e. Sanitäts-Komp. e. Inf.-Regts.; E. K. II.

Hopf, Hermann, Kriegsfreiw. Unteroffz. b. e. Fußart.-Regt.; wegen Krankheit entlassen.

Hormel, Walter, Kapitänleutnant; E. K. II.

Horn, Guido.

Horst, Frhr. von der, Hauptm. u. Kommandeur e. Garde-Landst.-Batl.; E. K. II.

Hörstel, Eberh., Dr., Regierungsrat, kriegstätig im Herzogl. Braunschweig. Verwaltungsdienst.

Huber, L., Dr.

Huth, Walter, Dr., Hauptmann d. R.; E. K. II.

Jaehner, Hauptmann.

Jaffé, Joseph, Dr., Stabsarzt i. e. Kriegsgefangenenlager.

Jahn, Ernst, Unterveterinär i. e. Feld-Art.-Regt.

Janisch, Robert, Flieger.

Janus, Rittmeister.

Kagelmann, Max, Flugzeugführer; 13. 11. 1914 beim Ueberlandflug abgestürzt, Bruch beider Arme u. Beine.

Kahnt, Dr., Chefarzt e. Lazaretts.

Karlewski, Franz, Oberleutnant u. Komp.-Führer; E. K. II.

Kasinger, Felix, Gefreiter, bef. z. Unteroffz., i. e. Feldart.-Regt., verwundet.

Kaufmann, Hans, Dr., Gefr. i. e. Inf.-Regt., verwundet a. 26. 4. 1915 (Kieferschuß) bei Combres; E. K. II.

Kehler, Richard v., Major, Inspekteur d. Luftschiffer-Truppen; E. K. II., Ritterkr. I. m. Schw. d. Württ. Friedrich-Ordens.

Kießling, Wilhelm, Flugzeugführer-Vizefeldw. b. e. Marine-Feldflieg.-Abt.

Killisch-Horn, v., Rittmeister i. e. Hus.-Regt.

Kintze, Willi, Fahnenjunker-Unteroff., bef. z. Leutnant, Ordonnanzoffizier i. e. Inf.-Regt.

Kirchhoff, Hans, Leutnant d. Seew. i. e. Matr.-Art.-Abt.

Klemm, Dr., Stabsarzt.

Klügmann, Adolf, Mitgl. d. K. F. A. C. (Forts. folgt.)

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

Nachrichten über Clubmitglieder:

Es erhielten: Den Pour le mérite:
Kalau vom Hofe, Hauptmann und Bataillonsführer in einem Grenadier-Regiment.

Das Eiserne Kreuz 1. Klasse:
von Bessel, als Hauptmann (außerdem den Bayerischen Militärverdienstorden 4. Kl.).
Koettgen, Albert, Oberleutnant, außerdem befördert zum Hauptmann.

Das Eiserne Kreuz 2. Klasse:
Kekule von Stradonitz, Dr. iur. et phil., Kammerherr, als Oberleutnant zurzeit im Kr.-Min.

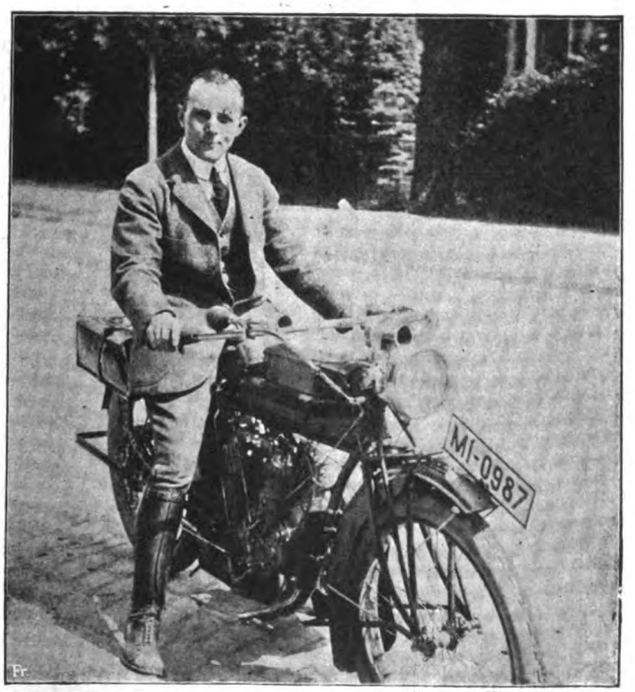
Dasselbe am weiß-schwarzen Bande:
Dieterich, Georg, Fabrikdirektor, zurzeit im Kr.-Min.

Gefallen:
Hauptmann Wilhelm Schramm.

Direktor Fokker, am 6. April 1890 zu Kediri auf Java geboren, baute schon mit 20 Jahren seinen eine Zeitlang durch automatische Stabilität so berühmten Eindecker, auf dem er am 7. Juni 1911 das Flugzeugführer-Zeugnis Nr. 88 erwarb. Sein damaliger Zweisitzer hatte eine Spannweite von 14,5 m, eine Länge von 9,4 m und ein Leergewicht von 675 kg. Von der Militärverwaltung veranlaßt, baute Direktor Fokker im April 1914, also noch vor Kriegsausbruch, eine vollkommen neue Maschine, die sich schon bei den ersten Flügen großartig bewährte. Die wunderbare Beweglichkeit und Steigfähigkeit der Fokkermaschine zeigte sich zum ersten Male beim Prinz-Heinrich-Flug 1914 auf der Etappenstation Frankfurt a. M., wo zum ersten Male die Maschine den Vertretern der Heeresverwaltung von Herrn Fokker im Sturz- und Rückenflug persönlich vorgeführt wurde und außerordentliches Aufsehen erregte. 1914 wurde dann Herrn Fokker die wohlverdiente Anerkennung für seine Leistungen zuteil: Kriegsminister von Falkenhayn ließ sich in Johannisthal die Bauart des Flugzeuges erklären und im Fluge vorführen. Die Flugplatz-Gesellschaft überreichte dem kühnen Flieger eine Bronzestatue. Als der Krieg ausbrach, und die Tagesberichte von den großartigen Leistungen unserer Kampfflieger zu melden begannen, wußte bald alle Welt, daß es die leichten, schnellsteigenden, mit Umlaufmotor ausgerüsteten Fokker-Kampfflugzeuge sind, auf denen Helden wie Immelmann, Boelcke, Buddicke, Wintgens, Höhndorf, Mulzer, Parschau u. a. viele feindliche Maschinen im Luftkampf besiegten. Mit einem Male war der Name des Direktors Fokker, des Leiters der Schweriner Flugwerke, in aller Munde, und der Widerhall der Luftkämpfe drang bis ins englische Unterhaus. Heute erkennt man, welche ungemein moralischen Erfolge die Siege unserer Fokkermaschinen, der Ein- wie Doppeldecker, in aller Welt erringen, und wie großen Dank wir ihrem Erbauer schulden.

Leutnant W. Frankl, der vom Kaiser durch den Orden Pour le mérite ausgezeichnet wurde, ist ein geborener Hamburger und ein Bruder des Inhabers des bekannten Frankfurter Assekuranzgeschäftes E. & F. Frankl. Frankl hat in Frankfurt die Realschule besucht. Der vortreffliche Fokker-Kampfflieger meldete sich bei Ausbruch des Krieges sofort als Freiwilliger und wurde bald der Fliegertruppe zugeteilt. Der damals Neunzehnjährige war im Besitze des Flugzeugführer-Zeugnisses. Zuerst wurde Frankl im Tagesbericht vom 6. Mai d. J. erwähnt, in dem es heißt, daß er am 4. Mai einen englischen Doppeldecker abgeschossen und damit sein viertes feindliches Flugzeug außer Gefecht gesetzt habe. Am 8. August meldete der amtliche Bericht, daß Leutnant Frankl bei Beaumetz seinen sechsten Gegner außer Gefecht gesetzt habe. Zwei Tage später erwähnte der Tagesbericht Luftkämpfe, auf die am 14. August hingewiesen ist. Somit hat Frankl mindestens seinen siebenten Gegner außer Gefecht gesetzt.

Heldentod von Fliegeroffizieren. Im Luftkampf fielen Oskar Illing, Oberleutnant und Führer einer Kampfstaffel und sein Beobachter Oberleutnant Hermann Kraft, beide Ritter des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern. Den Heldentod fürs Vaterland starb im Luftkampfe nach zweijähriger treuer Pflichterfüllung Oberleutnant Wilhelm von Ranke, kommandiert zu einer Feldflieger-Abteilung.



(Büttner Karlsruhe, phot.)
Bernard de Waal, Chefpilot der Fokker-Werke, Schwerin, auf seinem Motorrad.

(Büttner, Karlsruhe, phot.)
Direktor Fokker, der bekannte Flugzeug-Konstrukteur, am Steuer seines 80 PS Rennwagens vor seiner Villa in Schwerin.

Inhaber des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern. Im Luftkampfe fiel der Leutnant bei einer Feldflieger-Abteilung Philipp Cherdron. Der Beobachtungsoffizier Leutnant d. R. Zilling, Inhaber des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl., des Ritterkreuzes 2. Kl. des sächs. Albrechts-Ordens mit Schwertern und des Herzoglich Anhaltischen Friedrichkreuzes, und der Flugzeugführer Unteroffizier Röder, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl., sind für das Vaterland gefallen. Den Tod fürs Vaterland fand Flug-Ober-Maat Otto Wasserthal bei einer Marine-Flugstation. Während seiner Ausbildung zum Beobachtungsoffizier starb den Heldentod durch Absturz der Leutnant d. R. Josef Schädel bei einer bayerischen Flieger-Ersatz-Abteilung, Ritter des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern. Im Luftkampfe fiel der Fliegeroffizier eines bayerischen Kampfgeschwaders Willi Großmann aus München, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. Für das Vaterland fiel im Luftkampfe der Leutnant d. R. Hans Kopp aus München, kommandiert zu einer Feldflieger-Abteilung, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern. Den Heldentod fand im Luftkampfe der Leutnant d. R. Benno Berneis. Im Juni starb den Heldentod im Luftkampfe der Hauptmann Günther von Detten, Kommandeur eines Kampfgeschwaders. Im Luftkampfe fiel die Flugzeugbesatzung Leutnant d. R. Sedlmair und der Beobachter Unteroffizier Gehring, Flugzeugführer bei einem Kampfgeschwader. Leutnant Sedlmair war Ritter des Eisernen Kreuzes 2. Kl. Im Luftkampf fand den Heldentod der Flugzeugführer und Unteroffizier Erich Finke aus Berlin, bei einer Feldflieger-Abteilung, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl., vorgeschlagen zum Eisernen Kreuz 1. Kl. Auf dem Felde der Ehre fiel der Dragoner-Leutnant und Feldflieger Kurt Lauffer aus Berlin, Ritter des Eisernen Kreuzes. Der Oberleutnant Friedrich Kraft stürzte bei einem Fluge über den feindlichen Linien ab. Als sich sein jüngerer Bruder beim Divisionsstab die Erlaubnis zum Besuche des Heldengrabes geholt hatte und sich bei seiner Gruppe abmelden wollte, wurde er dort von einer plötzlich einschlagenden Granate augenblicklich getötet. Auf dem Felde der Ehre fiel der Studienlehrer Josef Schmidbauer, Vizefeldwebel d. R. und Offiziers-Aspirant in einer bayerischen Feldluftschiffer-Abteilung, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. Den Heldentod fürs Vaterland fand im August der Flugzeugführer Vizefeldwebel Hans Kunze von einer Feldflieger-Abteilung, Ritter des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und der sächs. Friedrich-August-Medaille.

Vom Eisernen Kreuz 1. Klasse. Am 5. August d. J. waren zwei Jahre verflossen, daß das vom König Friedrich Wilhelm III. gestiftete Eiserne Kreuz vom Kaiser erneuert worden ist. Während dieser Zeit ist die erste Klasse dieses Ordens an 10 009 Ritter, die sowohl unserer, wie auch den verbündeten Armeen angehören, verliehen worden. Am stärksten ist das Eiserne Kreuz 1. Klasse bei unserer neuesten Kriegswaffe, bei den Feldflieger-Truppen und Luftschiffer-Abteilungen, mit der Zahl 484, vertreten. Auch an Marineflieger ist das Eiserne Kreuz 1. Klasse öfter verliehen worden.

Ein mit der bayerischen Goldenen Tapferkeitsmedaille und dem Eisernen Kreuz ausgezeichneter Flieger. Folgende Tat wurde in der amtlichen bayerischen Ehrentafel lobend angeführt. Ein vom Unteroffizier Peter Gregor Weber aus Böttigheim, Bezirksamt Marktheidenfeld, geführtes Flugzeug einer Artillerie-Flieger-Abteilung hatte am 20. Februar 1916, vormittags bei ..., 8 km hinter der englischen Linien, einen Kampf mit 4 feindlichen Flugzeugen zu bestehen, wobei sein Beobachter getötet, er selbst aber eine so schwere Armverletzung davon trug, daß die rechte Hand den Dienst versagte. Obgleich er sich indes auf dem Rückweg über die feindlichen Stellungen hin durch einen dichten Wolkenschleier zurechtfinden mußte, brachte er seine mit zahlreichen Treffern belegte Maschine auf den 23 km entfernten Flugplatz ohne weiteren Schaden zur Landung. Durch seine Willenskraft und Geistesgegenwart hatte es Weber verhütet, daß sein Flugzeug und damit auch die wichtigen Erkundungsergebnisse des Beobachtungsoffiziers in Feindeshand fielen, weshalb seine glanzvolle Leistung außer dem Eisernen Kreuz mit der bayerischen Goldenen Tapferkeitsmedaille belohnt wurde; das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern besaß er bereits.

Deutschlands Ueberlegenheit im Luftkriege. Die der Oeffentlichkeit zugänglichen Verlustlisten stellen immer ein für das deutsche Luftfahrwesen günstiges Bild dar, und da die Ueberlegenheit im Luftkampfe der einzige Maßstab für die bessere Waffe ist, kann man hier an der Hand von Zahlen einen schlüssigen Beweis für die Ueberlegenheit der deutschen Lufttahrzeuge antreten. Aus den Listen seit September 1915 geht hervor, daß die Verluste nicht von Monat zu Monat bald nach der einen, bald nach der anderen Seite hin geschwankt haben — dann könnte man von Glücksfällen sprechen —, vielmehr ist es erfreulich, festzustellen, daß unsere Feinde in dieser ganzen Zeit noch niemals ein Uebergewicht erlangt haben. Ihre Verluste betrugen oft das Zwei- und Dreifache der unseren. Das Verhältnis stellt sich nämlich auf 405 zu 123!

Danach haben wir also nicht einmal den dritten Teil der feindlichen Verluste gehabt.

Im September 1915:	Deutsche Verluste	7,	feindliche	30,
Oktober bis März 1916:	„	„	36,	„	127,
im April 1916:	„	„	22,	„	36,
„ Mai 1916:	„	„	16,	„	47,
„ Juni 1916:	„	„	7,	„	37,
„ Juli 1916:	„	„	19,	„	81.

In diesen Zahlen drückt sich die gewaltige Ueberlegenheit unserer Industrie aus, die sich den Bedürfnissen des Krieges mit großer Gewandtheit angepaßt hat, wie sie nicht weniger einen Beweis für die todesmutige Tapferkeit unserer Flieger ablegen.

Eisernes Kreuz. Mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse wurde ausgezeichnet Flieger-Oberleutnant Eilers aus Schleusingen. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt Oberleutnant Gause aus Berlin-Pankow in einem Ulanen-Regiment, zurzeit der Feld-Fliegerabteilung angehörend, wegen seiner hervorragenden Leistungen als Fliegerbeobachter; ferner der Flieger Leutnant d. R. Erwin Schwarz aus Leipzig. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erwarb sich der Vizefeldwebel Josef Hauser bei einer Feldflieger-Abteilung. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielt der Fliegerleutnant von Gontard aus München, ferner der Unteroffizier Leopold Ballin aus München bei einer Feldflieger-Abteilung. Ballin ist bereits Inhaber des bayerischen Militär-Verdienstkreuzes 3. Kl. mit Krone und Schwertern. — Mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. wurde der Flieger Georg Hartmann aus Leipzig-Schönefeld ausgezeichnet. — Der Flugzeugführer, Gefreiter Simon Ruchser aus Nürnberg wurde zum Unteroffizier befördert und erhielt das Eiserne Kreuz 2. Kl. Die gleiche Auszeichnung erwarb sich der Gefreite Hans Barthel, Funker bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung.

Auszeichnungen. Das König-Ludwig-Kreuz für Kriegsverdienste in der Heimat wurde folgenden Mitgliedern des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik verliehen: K. B. Kommerzienrat Leykauf, Bankier Martin Kohn, beide aus Nürnberg. Großkaufmann Richard Barth aus Nürnberg, Oberleutnant d. R. a. D., und Hans Strößenreuther, Nürnberg, Inhaber der gleichnamigen Automobilhandlung, Auto- und Flugzeugreparaturanstalt. — Der bayerische Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern wurde verliehen dem Oberleutnant Kurt Lämmle d. R. der Feldfliegertruppen.

FLIEGERANGRIFF AUF TRIEST.

Von Karl Fr. Nowak.*)

Nachmittagsschlaf über der ganzen Stadt. Tot liegt die Piazza Grande, mit leeren, matten Fenstern das Municipio. Regungslos auf den Simsen darüber, mit verschlagenen Flügeln und eingenickten Köpfen, ein Schwarm von Tauben, an deren Fütterung nur selten einer denkt. Faul an die Glastür gelehnt, schläft drüben der Barbier im Stehen. Manchmal, wenn von der Mole her, die dennoch keine Welle kräuselt, ein leiser Windhauch kommt, zittern unmerklich die Fächer der Palmen, die das grüne Blumenboskett umrahmen. Niemand an den Kaffeehaustischen vor den Arkaden. Ab und zu — bleierne Tropfen in der Stille — die hallenden Schläge der Rathausuhr. Vor den Spiegelscheiben der Ausstellung noch immer das kleine Fräulein. Als hätte sie sich seit gestern und vorgestern nicht von der Stelle gerührt.

„Was für eine Ausstellung, Signorina?"

„Bilder, Signore, Bilder von Triester Künstlern."

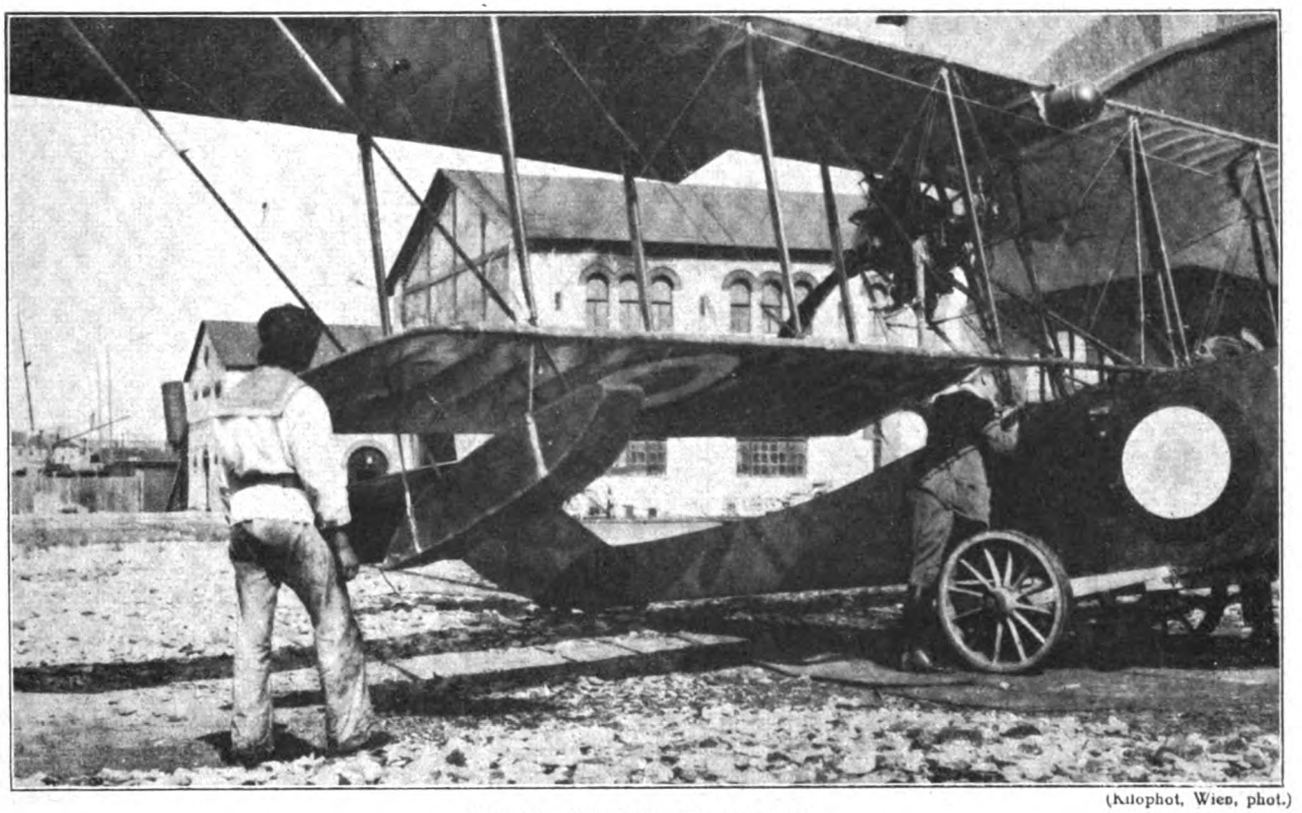
Eine Runde durch den kühlen Raum. Hafenbilder und die Fischhalle, wie sie im Frieden war, Goldschmiedearbeiten und Miniaturen, dann wieder das Modell zu einem Denkmal auf Doberdo. Nirgend viel Schwung, nirgend viel Künstlerschaft, vom Süden kein heißer Farbenstrich. Aber die Signorina ist siebzehnjährig, ihre Augen sind voll Fröhlichkeit und Uebermut, helle Glocken schwingen in ihrer Stimme. Sicherlich ist sie froh, daß sie mit irgend jemand sprechen kann, — sie plaudert und sie plappert: „Lange war ich, bis vor 14 Tagen, gar nicht weit vom Plateau. ... In einem kleinen Dorf hinter Doberdo: Bei meiner Tante ... O, das war ein Lärm den ganzen Tag und jede Nacht. Und so schön war das, Signore, und so lustig — —"

Jählings steht, wie sie's ausspricht, in meiner Erinnerung eine galizische Landschaft. Balbina kommt mir wieder in den Sinn: vor einem Jahr war's im Mai, mitten im Vormarsch zu Blazowa in Galizien. Wir kamen rechts ins Dorf hinein, links liefen die Russen noch zum Dorf hinaus. Auch Balbina war siebzehnjährig, auch in ihrem Stimmchen waren helle, jubelnde Kinderglocken, — und auch sie hatte es damals so geschildert, mit blitzenden Augen, froh und voll Uebermut: „Und dann kamen unsere Soldaten dort über die Hügel. Es wurde geschossen, immer nur geschossen ... Und das war so schön, wie unsere Soldaten kamen, mit dem ganzen Lärm, den ganzen Tag und die ganze Nacht, so schön und so lustig ..." Die alten Männer, die zu Hause bleiben müssen am Rande des Krieges, die Alten in unmittelbarer Kanonennähe sind alle wortarm und fast gedrückt im Blick. Die Frauen haben kein Lachen in den Städten, deren Häuser unterm Geschützkampf beben. Aber in den jungen Mädchen hat der Krieg an die Heiterkeit nicht tasten können. Ueberall ist ihnen das Lachen, spät im Kriege noch ein Zutrauen und ein Rausch geblieben. Sie denken nicht ans Sterben. Sie blühen weiter, wie die Blumen blühen, draußen auf den Feldern, über die die Granaten sausen. Und schimmern und leuchten; auch wenn die Haubitzen dröhnen.

„Fürchten Sie sich denn gar nicht, Signorina?"

Die Tür wird aufgerissen. Verworrenes tönt herein. Irgend etwas ist ausgebrochen in der Stadt. „Pia ... Pia ... Sie kommen! Eins — zwei — drei Caproni ..."

Plötzlich ist die ganze Stadt aus dem Schlaf gerüttelt. Ein wildes Rollen, Knallen und Donnern hebt an, schwillt



(Kilophot, Wien, phot.)

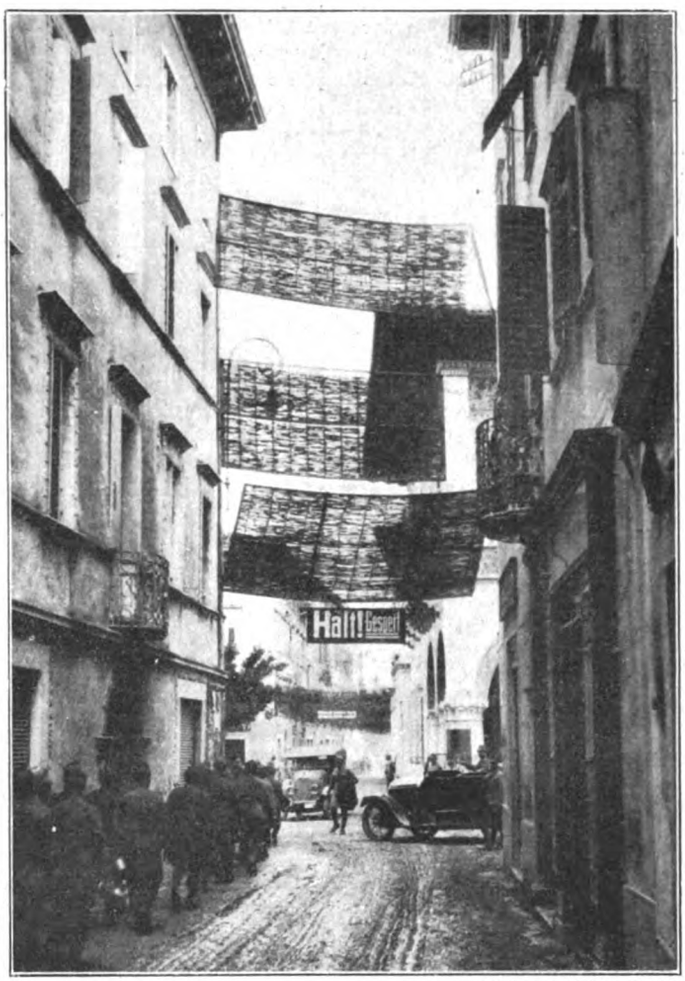
Erbeutetes italienisches Wasserflugzeug.

*) Wir sind heute in der Lage, aus der Feder des deutsch-österreichischen Schriftstellers Herrn Karl Fr. Nowak vom k. und k. Kriegs-Pressequartier einen fesselnd geschriebenen Aufsatz zu veröffentlichen. Herr Nowak, welcher seit Kriegsbeginn den ganzen Feldzug an der k. und k. Front in Polen, Rußland, Galizien, Serbien und Montenegro aus erster, bester Anschauung miterlebt hat, ist durch seine packenden Kriegsberichte in der „Köln. Ztg." und vor allem durch sein kürzlich erschienenes, ausgezeichnetes Buch „Hötzendorfs Lager", das ein ragendes Denkmal der ganzen deutsch-österreichischen Kriegsliteratur und des deutsch-österreichischen Geistes ist, in den weitesten Kreisen bekannt geworden. Die Schriftleitung.

in zwei Augenblicken zu hundertstimmigem Chor und fegt auch schon in klirrenden Scherben die ganze unwahre Stille vor sich her, von der man jetzt erst spürt, wie sehr sie nur ein Lauern, ein Horchen und Warten hinter geladenen Geschützen war. Der Schrei der Abwehrbatterien überrast plötzlich die Stadt aus allen Richtungen. Sekundenschnell fallen die Schläge, sie fallen ineinander, sie jagen hintereinander her, nur die Maschinengewehre sind manchmal noch aus dem Gekrach herauszuhören — als unsichtbare, tönende Schnüre, aber doch unwillkürlich als Schnur empfunden. Sie springen, sie knirschen, sie zischen quer in die Luft: Rrrr ... rr ... rr ... Ra ... Rrrrrr ... Und wieder ein neuer Klang in dem plötzlich losgelassenen Chaos, gläsern und schrill. Aha: die ersten Schrapnelle ...

Sie sind jetzt alle aus den Häusern gerannt. Sie sind alle toll und verrückt, sie hocken nicht hinter Tür und Tor, in bombenfesten Kellern — nein: sie steigen auf die Stühle vor dem Café „Specci". Der Barbier ist auch aufgewacht und sucht, die Hand vor Augen, den Himmel ab. Es wimmelt auf der Piazza Grande seit einer Minute von Menschen. Es ist wunderlich, wie die Tauben erschreckt von den Simsen aufgefahren sind, wie sie unsicher flattern und schweben, wie sie auf einmal nicht wissen, wohin, rastlos in dem Höllenlärm. Sie wollen zum Platz hinab, und es sieht aus, als fielen sie alle von den Simsen herunter, in einer schiefen, verworrenen Kette. Und auf einmal ist auch die Bewegung der Menge auf der Piazza, die Furcht und Flucht der Menschen genau so wie die ratlose Taubenkette. Denn es gibt nichts mehr zu lachen. Die Neugier wird Angst; denn oben, hoch oben sind schon die ersten Flieger da. Langsam schweben sie, sehr gemessen und unbeirrt, vom Meere her über die Stadt, zwei große, schwere, schwarze Vögel, hinter denen die Sonne steht, dunkle Raubflieger von aufreizender Gelassenheit, die ruhig sich die Opfer wählen. Durch die Menschen peitscht ein unsichtbarer Sturm. Sie schäumen in großen Bogen rechts und links, wie Wellen unterm Wind in krausen, schnellen Linien über den Seespiegel flüchten. Sie schäumen an dem Uferbord der Häuser zurück. Aus dem Fliegerpaar aber sind vier Flieger, sind sechs Flieger geworden. Sie kommen von drei Seiten; jetzt sind sie alle da, genau über der Stadt.

Das Schießen und Böllern, die Abwehrgeschütze und die Maschinengewehre sind endlich ein atemloses Fauchen, ein Poltern und Krachen ohne Sekundenunterbrechung geworden. Das Echo auf dem Meer haut wie auf eine große Trommel drein. Dann kollert und rollt es durch das Winkelwerk der Straßen, daß die Fenster klirren, überlaut, wie durch einen Hohlraum.



(Kilophot, Wien, phot.)
Gegen Feindessicht gedeckte Straße auf dem italienischen Kriegsschauplatz.

Die Menschen steigen nunmehr auf die Stühle dicht an der Kaffeehauswand. Viele rennen in die offenen Tore, rennen in Panik davon, aber im nächsten Augenblick kommen sie doch wieder zurück: wo sind die großen schwarzen Vögel? Gerade über uns? Oder schon darüber hinweg? Die Neugier treibt sie aufs neue, läßt sie immer wieder stärker kreisen als die Furcht. Mitten auf dem Platz — allein — ein altes Weib. Stumm steht es da, starrt wie versteinert zu den schwarzen Untieren empor. Vor den Arkaden spannt ein Herr im Gehrock seinen Regenschirm auf. Pia lacht. „Wegen der Schrapnellstücke" ...

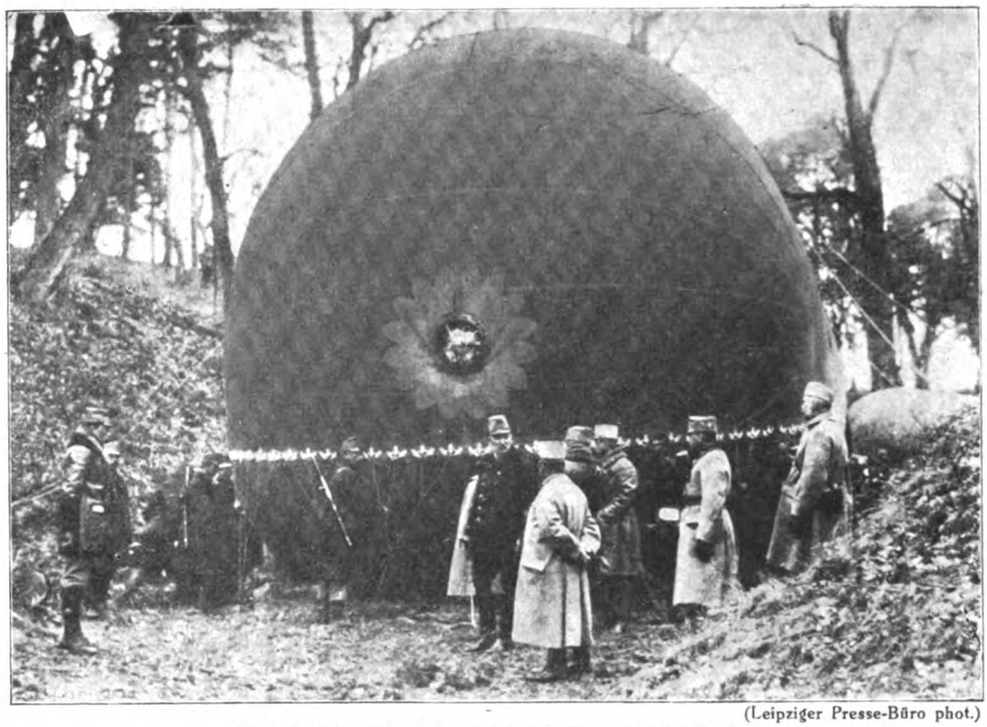
Die Beleuchtung ist fahl geworden. Drüben steht die Sonne genau so, daß sie den Abwehrkanonieren, all den Leuten an den Maschinengewehren in die Augen fällt, mit einem bleiernen, matt flimmrigen Glänzen hinter Dunst und Schwelen, aber stark genug, um nicht in den Umkreis schauen zu können, wo die Flieger gleiten. Ueber der Stadt dichtgeballte Wolken. Grau und kalt. Und mitleidslos, wenn die Flieger zielen wollen.

Auf einmal fällt irgendwo ein schwerer Schrank herunter. Ein dumpfes Aufschlagen, das am Boden kleben bleibt. Eine riesige Bücherkiste, die aus den Fugen kracht. Jemand krallt sich in meinen Arm. Halloh? Es ist Pia. „Bomba!" schreit sie auf. Mehr überrascht als bange, mehr aufgeregt. Und noch einmal, noch einmal, noch einmal. Ein Dutzend Bücherkisten gehen rechts und links, neben uns, hinter uns aus den Fugen.

„Bomba! Bomba! Bomba!" Jetzt schreien sie es von allen Seiten, und Pia, zitternd vom Erlebnis: „Ecco ... dort oben ... alle sechs!"

Die Schrapnelle besäen den ganzen Himmel. Oben ist ein Ballett. Rauchflocken tanzen, Rauchbälle spielen in der Luft. Sie wehen als Schleifen und Bänder, einmal ist sogar ein großer, weißer, geometrisch tadelloser Ring — immer näher, immer näher — an den schwarzen Fliegern ... Einmal will einer tiefer gehen. Da platzen die Schrapnelle unheimlich nahe — schleunigst geht er wieder nach oben. Jawohl, euch herunterzuholen mit Abwehrgeschützen und pfeifenden Maschinengewehren, die Sonne obendrein im Gesicht, ist mehr als schwer. Selten gelingt dies Zufällige. Aber so sicher, so haarscharf gefährlich schießen doch unsere Leute, daß ihr gern dort oben bleibt. Dreitausend Meter über den Dächern! Und ein Kampfflieger steigt auf, schraubt sich höher und höher. Einer gegen sechs ... Ein Ticken und Tacken von oben her. Jetzt beginnt auch unser Flieger seine Arbeit. Er hat das Gefecht sofort aufgenommen.

Die sechs Caproni schweben nunmehr über der Piazza Grande. Eine Windwelle fegt die Menschen auf die andere



(Leipziger Presse-Büro phot.)

K. und k. Militärballon in seinem Lager hinter der Front.

Seite. Das alte Weib auf dem Platz erschrickt. Es setzt sich in Trab. Ein Prasseln und Knattern. Schrapnellfetzen hageln auf den Platz. Füllkugeln kollern und rollen herum. Ein echter, rechter Gassenbub, achtjährig, mit braunem, lustigem Spitzbubengesicht, den Glimmstengel im Mund, einen Korb mit Gipsfiguren in der Hand, bildhübsch und schmutzig, Savoyardenknabe ohne Salonmalerei, zieht endlich die eine Hand aus der Tasche und beginnt, kreuz und quer über den Platz zu laufen. Er sammelt Schrapnellstücke und Füllkugeln. Und jetzt sammeln alle Leute. Klirr ... Ein Platzregen von Eisen. Ein Stück schlägt an einen Telegraphenmast. Gespensterhaft ist der Klang: ein zersplitterndes Glas, scharf und hell und kalt. Nicht zu überhören. Tückisch und unerwartet. Von irgendwoher ... Und die Symbole haben recht: so rührt er einen an ... Ruhevoll steuert ein Auto durch die Streukegel. Ruhevoll und unbekümmert. Rundum klirrt es. Aber es ist ja nichts ... Der verwundete Offizier im Auto lächelt. Und dann gleiten die Flieger davon. Schneller, immer schneller übers Meer weg. Und unser Flieger treibt sie; einer die sechs ... Die Stadt aber ist schon wieder totenstill. Vorbei das Gewitter. Dreißig Minuten waren sie über Triest; fünfundzwanzig Bomben warfen sie. Dahin und dorthin, in die Salesianerkirche: fünf Kinder tot, viele blieben mit zerfetzten Gliedern.

„Wer weiß, wieviele sterben?" sagte Pia. Nachdenklich ist sie doch geworden. „Aber wir holen uns bald die Vergeltung." Sie sperrt den Laden der Ausstellung.

„Jetzt gehe ich schnell zur Mama. Sie hat sicher wieder geweint."

Auf dem Molo San Carlo spähen noch immer ein paar Menschen in die Weite. Nichts mehr zu sehen. Die Sonne zerreißt den Dunst und kommt hervor. Und der Abendkorso beginnt.

Erzherzog Karl Franz Josef, der künftige österreichisch-ungarische Thronerbe, hat das Protektorat über den K. K. Oesterreichischen Aero-Club übernommen.

Der Französische Aero-Club gibt bekannt, daß er den Inhabern des Heeresflugzeugnisses ohne weiteres das Pilotendiplom des Ae. C. F. ausstelle.

Erhöhter Jahresbeitrag des Königlich Englischen Aero-Clubs. Der englische Aero-Club hat beschlossen, von Beginn seines neuen Geschäftsjahres an die Beiträge für männliche Mitglieder von 42 auf 105 M., für Damen auf 42 Mark zu erhöhen; hierzu kommt in beiden Abteilungen eine Eintrittssumme von 42 M.

General Cadorna ist im Juni und Juli d. J. verschiedene Male im Flugzeug aufgestiegen, um sich die feindlichen Stellungen bei Görz anzusehen und seine Pläne auf Grund der Erkundungen auszubauen. Auch Sarrail ist Ende August d. J. verschiedentlich über die bulgarischen Linien geflogen. Er blieb jedesmal mehrere Stunden in der Luft.

Charles Gombault, der als Inhaber des Kilometer-Weltrekords bekannte Radrennfahrer, ist nach dem „Auto" als Flugschüler auf einem Heeresflugplatz tödlich verunglückt. Nach Georges Boillot ist nun auch sein Bruder Paul bei Verdun gefallen, und von der Sportsfamilie ist nun nur noch ein dritter Bruder, André, am Leben, der ebenfalls als Flugzeugführer im Felde steht.

Victor Chapman, der vor Verdun gefallene, in französischen Diensten stehende amerikanische Flieger, war der Sohn des bekannten Schriftstellers J. J. Chapman in New York und ein Mitglied der vornehmsten Universität der Vereinigten Staaten, Harvard. Er befand sich bei Kriegsausbruch in Paris und stellte sich sofort der Luftflotte zur Verfügung. Poincaré selbst drückte den Eltern sein Beileid zu dem Verluste ihres einzigen Sohnes aus. Der junge Chapman war äußerst wagemutig und hatte seiner Abteilung viele hervorragende Dienste geleistet, so daß sein Tod für das französische Fliegerheer eine sehr fühlbare Lücke bedeutet.

Mit den berühmten Sportfliegern hat Frankreich fortgesetzt arges Pech. Neulich fiel im Luftkampf in Rußland Marc Bonnier, einer der besten Vertreter der alten Schule, und nun ist Brindejonc des Moulinais, der Inhaber des Pommery-Pokals, bei Verdun einem kleinlichen Unfall (Bruch eines Steuerorgans) zum Opfer gefallen, nachdem er bis vor kurzem eine Flugschule geleitet und vor wenigen Wochen nach der Front abkommandiert worden war.

Wieder ein amerikanischer Flieger im französischen Heeresdienst getötet. Der Amerikaner Denis Dowd, der als Freiwilliger in Frankreich diente, stürzte bei einem Flug auf dem Felde von Buc ab und blieb auf der Stelle tot.

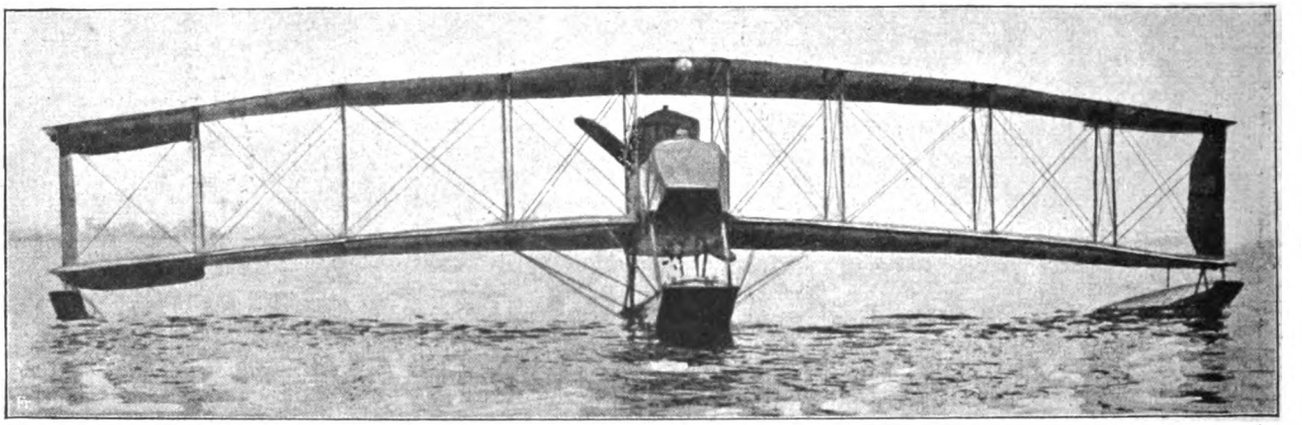


Abb. 1. Burgeß-Dunne-Wasserflugzeug mit 100 PS Curtiß-O-X-Motor.

DAS WASSERSPORT-FLUGZEUG VON VINCENT ASTOR.

Obwohl in Amerika wie nirgends sonstwo sich das Flugboot entwickelt hat, wird doch nunmehr das nach dem selbststabilen System des Engländers Dunne gebaute schwanzlose Flugboot der Burgeß-Werke zu Sportzwecken bevorzugt, da die Sicherheit im Fluge eine sehr erhebliche sein soll. Das durch die großen Tragflächen bedingte vermehrte Gewicht und der erheblich gesteigerte Luftwiderstand spielen bei einem Sportflugzeug, bei dem es auf eine besondere Geschwindigkeit nicht ankommt, keine Rolle.

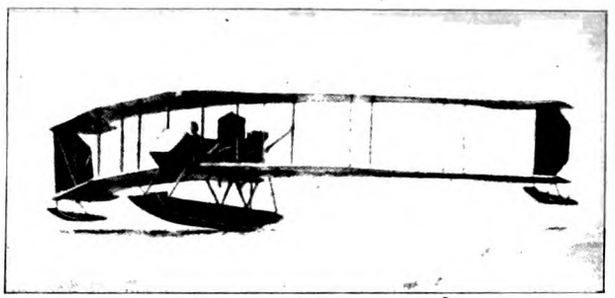


Abb. 2. Das Burgeß-Dunne-Sportflugzeug beim Abwassern.

Das Flugboot, das für Vincent Astor gebaut wurde, ging aus der älteren Bauart des Burgeß-Dunne-Wasserflugzeugs mit einem Zentralschwimmer hervor. Bild 1 zeigt diese eigenartige schwanzlose Bauart von vorn gesehen. Ueber dem 75 cm breiten und etwa 6 m langen Schwimmer von rechteckigem Querschnitt ist auf acht Holzstreben der kurze Rumpf montiert, der vorn die Insassen und hinten den 100 PS-Curtiß- oder den 130 PS-Samlson-Motor aufnimmt. Unter einem Winkel von 33 Grad sind die beiden Tragdeckhälften nach hinten gezogen und ergeben eine Spannweite von über 15 m. Der Einstellwinkel verringert sich nach außen zu sehr stark, so daß die äußerste Zelle gar nichts mehr trägt, sondern lediglich zur Stabilisierung dient. Diese Verflachung der Tragfläche ist auf Bild 1 und 2, die das Flugzeug beim Abwassern zeigen, gut erkennbar. Die Seiten- und Höhensteuerung erfolgt nur durch die an den Flächenenden angebrachten Flächenklappen, die am Ober- und Unterdeck angeordnet sind. Die an dem äußersten Stielpaar angeordneten vertikalen Flächen sind unbeweglich und haben nur den Zweck, das Flugzeug richtig in der Flugrichtung zu halten. Da man bei uns nur 8—10 Grad Pfeilform für die Tragflächen anwendet und nur ganz selten darüber hinausgeht, gewährt das Burgeß-Dunne-Flugzeug einen ungewohnten Anblick im Fluge (Bild 3). Wieweit tatsächlich die durch die Schrägführung der Tragflächen hervorgerufene Selbststabilität unseren Anforderungen entspricht, ist leider noch nicht näher untersucht worden. Auf die Angaben der amerikanischen Firmen kann man sich nicht ohne weiteres verlassen, da eben dort weitaus geringere Ansprüche an Bauausführung und Stabilität der Flugzeuge gestellt werden. Es darf wohl bezweifelt werden, daß das Dunne-Flugzeug bei einigermaßen unruhigem Wetter sich noch in der Luft zu halten vermag.

Das für Astor hergestellte Flugzeug unterscheidet sich nun insofern, als hier die Rumpfkarosserie und der Schwimmkörper zu einer Art Boot direkt übereinander angeordnet sind ohne Zwischenschaltung von Streben. An sich sind aber beide Teile völlig unabhängig voneinander ausgeführt, wie Bild 4 zeigt, auf dem der Mittelteil der Tragflächen zu sehen ist, an deren Spitze in der Mitte eine Signallaterne angebracht ist. Die Karosserie ist nur teilweise verkleidet und läßt die Motorabstützung hinten offen liegen. Die Sitze, zwei nebeneinander, liegen vorn und sind sehr fein ausgestattet und mit feinstem Leder überzogen. Von der Schwimmeroberkante aus sind noch mehrere Verspannungen zu dem ersten Stielpaar nach der unteren Tragfläche gezogen, wie dies auch auf Bild 1 an der alten Bauart erkennbar ist. Die Flügelenden sind mit kleinen Hilfsschwimmern versehen, um eine Berührung mit dem Wasser zu verhüten. Auf

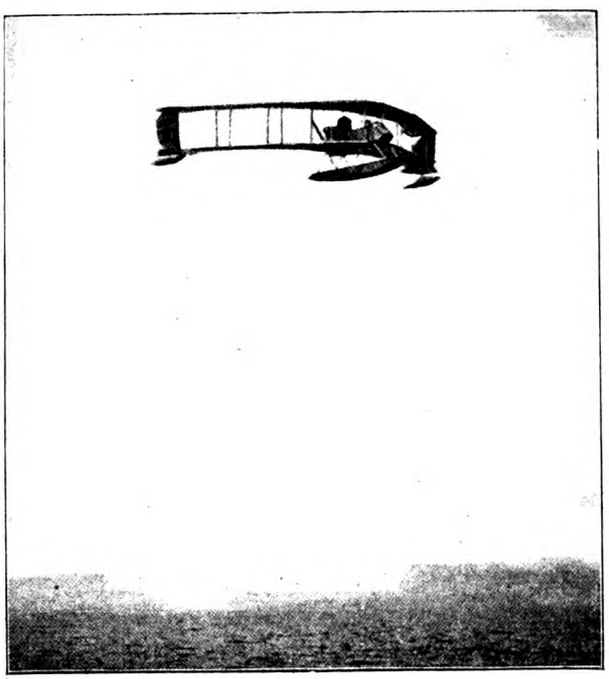


Abb. 3. Das Burgeß-Dunne-Sportflugzeug im Fluge.

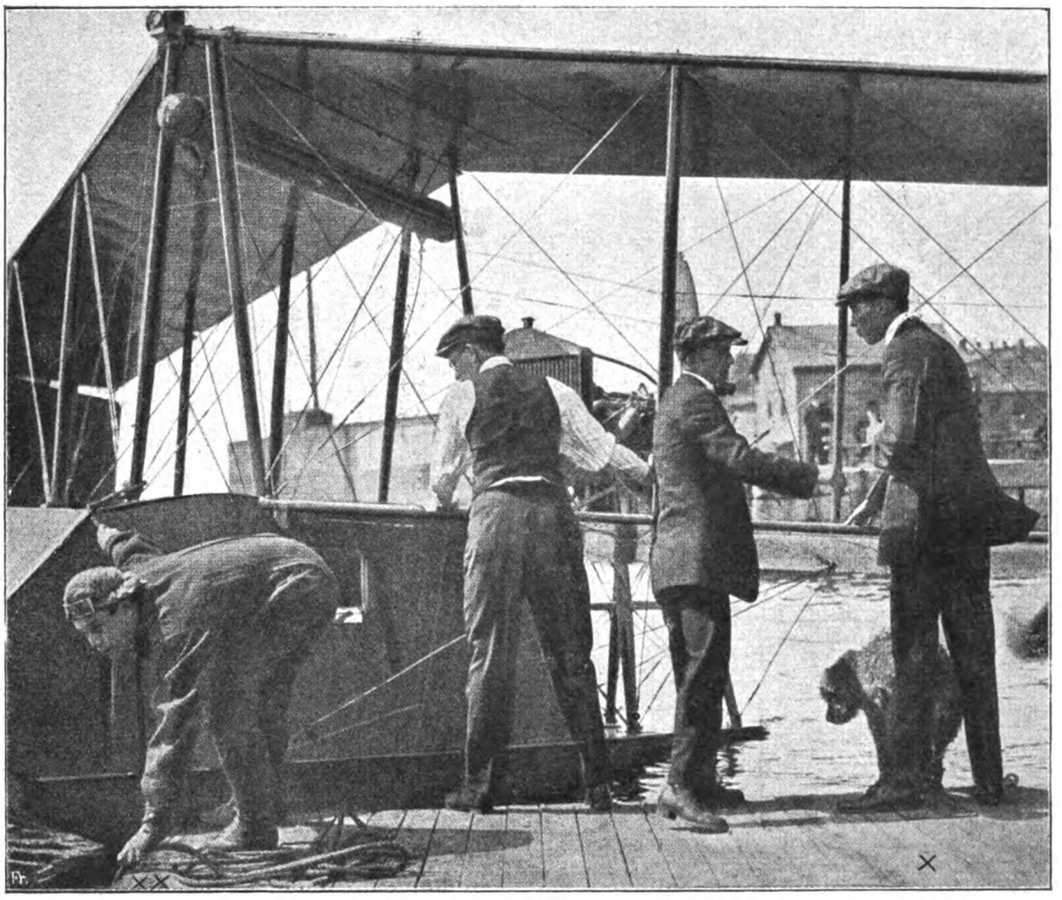


Abb. 4. Das Burgeß-Dunne-Flugboot von Vincent Astor (×). Ganz links sein Luftchauffeur Clifford Webster (××).

ihnen ruht das Flugzeug auf dem Wasser, doch heben sie sich schon bei geringer Fahrtgeschwindigkeit ab (Bild 2).

Die Burgeß-Werke haben für ihre Wasserflugzeuge eine schwimmende Halle gebaut, die auf Bild 5 wiedergegeben ist. An einem über dem Tor vorragenden Träger wird das Flugzeug hochgehißt und, nachdem es quer zur Halle gedreht ist, hineingezogen, weshalb der Flaschenzug zum Hochheißen an einer Laufkatze angeordnet ist. Rings um die Halle führen Stege, so daß den Fliegern hier ein sehr angenehmer Aufenthalt geboten ist. Diese Art von schwimmenden Hallen hat den Vorteil, daß sie überall hingeschleppt werden können, was für Sportflugzeuge von Wert ist, da man nicht an einen Ort gebunden ist, sondern ganz nach Wunsch sich an einem See oder auf einem Fluß häuslich niederlassen kann.

In neuerer Zeit hat Curtiß eine ähnliche Hallenbauart herausgebracht, die aber keinen Kran besitzt, sondern bei der die Längsachse geneigt werden kann, indem die großen Schwimmkörper auf einem Ende mit Wasser gefüllt werden, das nachher wieder herausgepumpt wird. Die Schräglage der Halle reicht aber hin, ein Einholen des Flugbootes ohne Hebevorrichtung zu ermöglichen. E.

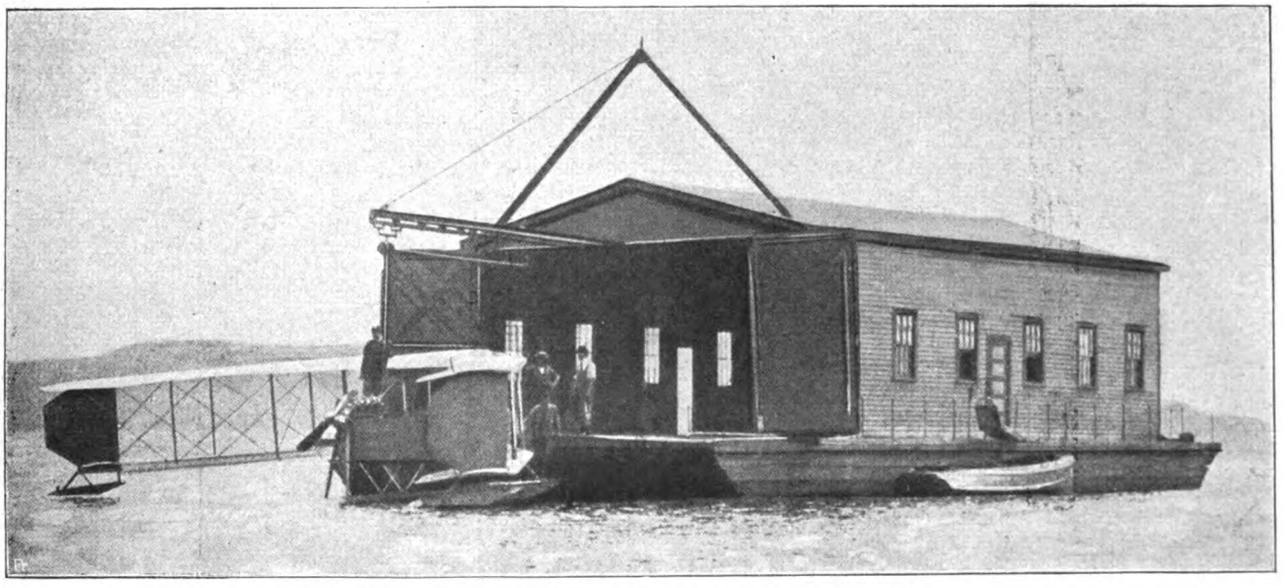
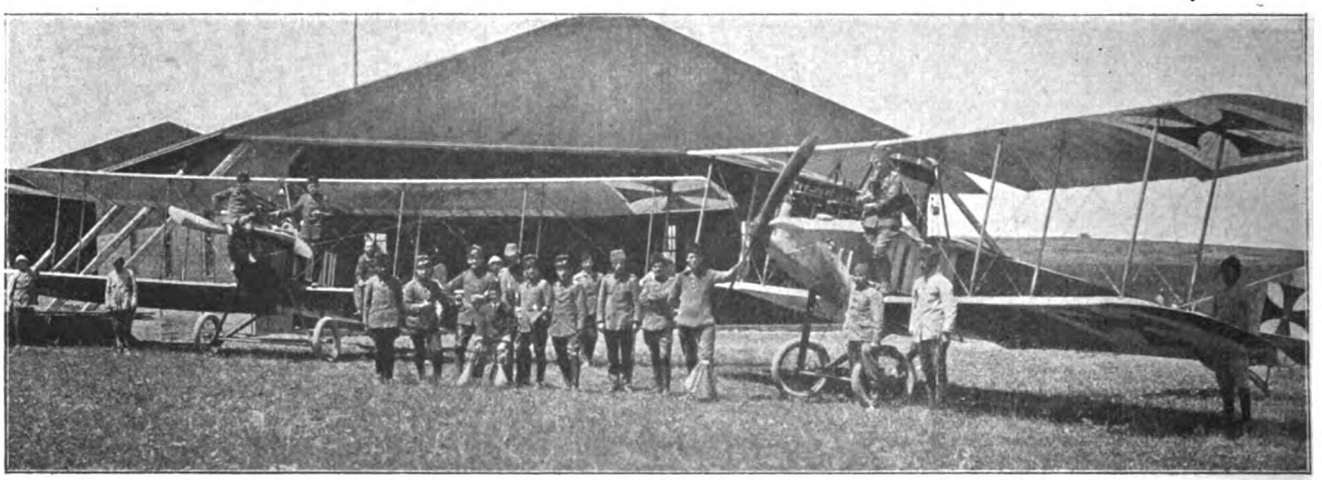


Abb. 5. Das Flugzeug wird in die schwimmende Halle eingeholt.



Fliegerabteilung Dardanellen, Juni 1915.

Landflugzeug, das über Wasser viermal nach Lemnos mit Leutnant Seydler als Führer und Kapitän Hüssein als Beobachter geflogen ist.
Sitzend auf Bombe: Kapitän Hüssein. Stehend von links: Dolmetscher Blum, Beobachter Leutnant Sali, Pilot Leutnant Preußner, Pilot Leutnant Seydler, Pilot Leutnant Memed-Ali, Beobachter Leutnant Hüssein, Oberleutnant Hacki-Bei von der Wachmannschaft, Monteur Roth, Monteur Dreves; auf kleinem Flugzeug stehend: Monteur Retienne; auf großem Flugzeug auf Propeller sitzend: Monteur Smertka, stehend: Monteur Raßmussen; auf Tragfläche sitzend: Monteur Lindemann.

TÜRKISCHE KRIEGSFLIEGER.

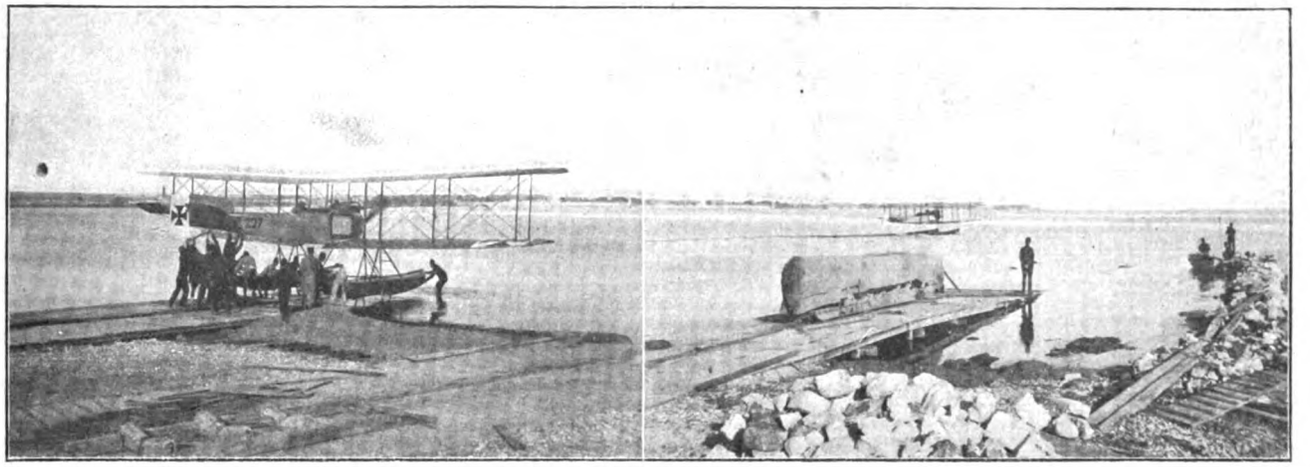
Die Türkei war einer der ersten Staaten der Welt, welcher Gelegenheit hatte, die furchtbare Waffe der Flieger im Kriege praktisch zu erproben, und zwar verwendete sie zum ersten Male Flugzeuge im Felde im Balkankrieg 1913. Allerdings verfügte sie damals nur über einige wenige Flugzeugführer und keinen einzigen zum Beobachter ausgebildeten Offizier. Es war damals nämlich angenommen worden, daß es unnötig wäre, besondere Offiziere zum Flugzeugbeobachter heranzubilden; wie unrecht aber diese Annahme gewesen war, zeigte sich im Verlauf des Balkankrieges. Außer einigen französischen Fliegern waren damals auch vier deutsche Flugzeugführer in türkische Dienste getreten. Es waren Hauptmann Krey, der einen Mars-Rumpf-Pfeil-Doppeldecker mit 95 PS Mercedes-Motor steuerte, Mauricio Scherff, der ebenfalls auf einem von den „Deutschen Flugzeugwerken" in Leipzig-Lindenthal erbauten Mars-Zweidecker flog, Adolf Rentzel auf einem Otto-Doppeldecker, der frühere Chefpilot der Münchener „Otto-Werke", und Oberleutnant der Reserve Reinhold Jahnow auf Harlan-Eindecker. Jahnow war übrigens der erste in den amtlichen deutschen Verlustlisten als getötet gemeldete Flugzeugführer. Von türkischen Fliegern flogen nur Rittmeister Fessa und Oberleutnant Fethi über den feindlichen Linien. Als Flugzeuge standen nur französische Blériot-, Deperdussin- und Rep-Eindecker, englische Bristol-Doppeldecker und die deutschen Mars- und Otto-Zweidecker und der Harlan-Eindecker zur Verfügung. Während die französischen und englischen Konstruktionen sich gar nicht bewährten, führten die deutschen Flugzeuge mehrere erfolgreiche Kriegsflüge über den feindlichen Stellungen aus. So flog Scherff im ganzen 11 Stunden und 24 Minuten. Bei diesen Flügen wurden neben der Beobachtung auch mehrfach erfolgreich Bomben abgeworfen.

Nach der Beendigung des Balkankrieges arbeitete man in der Türkei nach den gemachten Erfahrungen eifrig an der Vervollkommnung des Flugwesens, besonders mit Unterstützung des zum Kriegsminister ernannten Oberstleutnants Enver Bey. Bei Konstantinopel wurde unter Leitung eines französischen Offiziers eine Militär-Fliegerschule, in der Offiziere der kaiserlich ottomanischen Armee von französischen Offiziersfliegern ausgebildet wurden, errichtet. Es wurde eifrig geschult, und so verfügte die Türkei beim Ausbruch des Weltkrieges über eine stattliche Anzahl Flugzeugführer und Beobachter. Dann wurden jedoch Anfang August 1914 die französischen Offiziere abberufen und an ihre Stelle traten deutsche Offiziere. Die Fliegerschule wurde einem deutschen Hauptmann unterstellt, und im Anschluß an die Militär-Fliegerschule eine Flugzeugfabrik errichtet.

Als dann die Türkei mit in den Weltkrieg eintrat, konnten die türkischen Fliegeroffiziere zeigen, was sie unter deutscher Leitung gelernt hatten. Im Beobachten und Bombenwerfen leisteten sie vorzügliches. Mehrere feindliche Kriegsschiffe kamen mit ihren verderbenbringenden Bomben in nähere Berührung, und sogar ein feindliches Unterseeboot fiel der Bombe eines türkischen Wasserflugzeuges zum Opfer und wurde vernichtet.

Das Flugzeugmaterial der Türkei wurde und wird noch aus Deutschland geliefert, und auch deutsche Flugzeugführer gingen zu unseren tapferen Verbündeten im Süden, um dort mit gegen eine Welt von Feinden zu kämpfen.

Im Frühjahr 1915 kamen in Frankreich und England die ersten Kampfflugzeuge auf, und so dauerte es auch nicht lange, bis mehrere dieser feindlichen Ungeheuer an der Dardanellenfront auftauchten. Da sich aber die türkische Flugzeugindustrie nicht helfen konnte, so sprangen wieder die Deutschen ein, und sandten mehrere Kampfflugzeuge und Kampfflieger zu den verbündeten Waffenbrüdern. Und so bekamen auch die Türken ihren Leutnant Immelmann in Gestalt Leutnant Buddeckes. Dieser Leutnant Ryck Buddecke ist ein Deutscher. Als Hauptmann gehört er der deutschen Militärmission in der Türkei an, und ist Oberleutant der Reserve im Leibgarde-Regiment Nr. 115. Leutnant Buddecke schoß unter anderen in der kurzen Zeit vom 6. bis zum 12. Januar 1916 fünf feindliche Flugzeuge ab, und wurde für seine Heldentaten mehrere Male im Tagesbericht der türkischen Obersten Heeresleitung lobend erwähnt. Zum ersten Male am 7. Januar 1916: „Leutnant Ryck Buddecke griff ein französisches Flugzeug, das die Meerenge überflog, an, beschädigte es, und brachte es auf die anatolische Küste dicht bei Akbasch nieder. Das feindliche Flugzeug wird leicht wieder hergestellt werden können. Der französische Flieger wurde tot aufgefunden." — Am folgenden Tage hieß es im Bericht der türkischen Heeresleitung unter anderem: „An der Dardanellenfront griff das von Leutnant Buddecke geführte Flugzeug außer dem feindlichen Flugzeug, dessen Sturz wir gestern meldeten, auch ein zweites feindliches Flugzeug an, welches brennend abstürzte. Das erste dieser Flugzeuge ist ein französisches vom Typ des Farman Nr. 42 und fiel am 6. Januar vormittags östlich vom



Türkischer Flugplatz.

Kap Nara; das andere, ein englisches des Typ Farman, fiel auf die europäische Küste östlich von Javola."

Am 9. Januar 1916 schoß nun Leutnant Buddecke wieder ein feindliches Flugzeug ab. Es hieß über diese Leistung im türkischen Tagesbericht vom 12. Januar: „Unsere von den Leutnants Buddecke und Chonos gelenkten Flugzeuge schossen am 9. Januar den vierten feindlichen Flieger herunter. Er stürzte auf offener See bei Sedd ul Bahr ab."

Am 13. Januar wurde nun Leutnant Buddecke abermals im Tagesbericht der türkischen Obersten Heeresleitung erwähnt, und zwar hieß es damals unter anderem: „Am Nachmittag des 12. Januar griff das von Leutnant Buddecke geführte Flugzeug das fünfte feindliche Flugzeug vom Farmantyp an und brachte es in der Umgebung von Sedd ul Bahr zum Absturz. Wir fanden den Führer tot, den Beobachter verwundet. Das Flugzeug wird nach kleinen Verbesserungen von uns benutzt werden können."

Einige Zeit später konnte die Agentur Milli eine neue Heldentat Leutnant Buddeckes berichten: „Flieger-Oberleutnant Buddecke hatte mehrere feindliche Flugzeuge an den Dardanellen zum Absturz gebracht. Ein von dem Leutnant Ali Riza Bey geführtes Flugzeug (Beobachter Orkhan Bey), brachte an einem Tage zwei feindliche Flugzeuge bei Sedd ul Bahr zum Absturz."

Aus dieser Meldung ist ersichtlich, daß auch die Türken neben ihren Fliegern zum Bombenwerfen und Erkunden, vorzügliche Kampfflieger besitzen.

Oberleutnant Buddecke ist inzwischen zum Fliegerhauptmann befördert und vom Kaiser mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet worden.

Deutsch-türkische Fliegeroffiziere im Weltkrieg.

Aus dem Balkankrieg 1913:
Flieger Scherff. Hauptmann Kemal Bey.

Mit den Zeppelinen beschäftigt sich die englische Presse bedeutend mehr, als sich mit der angeblichen Bedeutungslosigkeit der deutschen Luftangriffe gegen England vereinbaren läßt. Neulich erklärte Lord Montague of Beaulieu, das ehemalige Mitglied des Heeresluftfahrt-Ausschusses, in öffentlicher Rede, daß, obschon Zeppelinangriffe in England keine Panik hervorriefen, das Volk doch mit Entrüstung empfinde, daß anscheinend keine genügenden Abwehrmittel beständen. Die Behauptung in den amtlichen Berichten, daß keine militärischen Schäden verursacht worden seien, biete für die Bewohner der heimgesuchten Gegenden wenig Trost. Jeder einzelne Zeppelinangriff sei gleichbedeutend mit der Invasion Englands durch Deutschland. Der Lord erwähnte sodann, daß laut ihm zuteil gewordenen Nachrichten Deutschland bald neue Zeppeline gegen England anwenden werde. Von den älteren Modellen besäßen die Deutschen etwa 40 Luftschiffe, von denen aber nur 15 für Angriffe auf England verwendbar seien.

DIE STURTEVANT-FLUGMOTOREN.

Immer mehr macht sich bei unseren Gegnern das Auftreten von amerikanischen Flugzeugen bemerkbar und Anfang Juli meldete sogar der „Matin", daß das amerikanische Geschwader an der Front sich durch heldenmütige Taten hervorgetan habe, und daß an seine Angehörigen teils die Ehrenlegion, teils andere Auszeichnungen verliehen worden seien. Wir haben auch im Augustheft der „D. L. Z." über das neue Sturtevant-Kampfflugzeug berichtet und lassen nun eine Beschreibung der Flugmotoren dieser Firma folgen.

Die Sturtevant-Gesellschaft in Hayde Park, Mass., stellt drei Arten von wassergekühlten Viertaktmotoren her, die Type D4 mit vier Zylindern, Type D6 mit sechs Zylindern und die achtzylindrige Type 5.

Die Motorenbauarten sind auseinander heraus entwickelt und besitzen alle Zylinderköpfe in L-Form, was eine Anordnung von einfacheren Ventilen zuläßt, wodurch eine erhebliche Gewichtsersparnis erzielt wird. Vor allem lassen die Ventile mit ihrem geringeren Gewicht auch eine erhöhte Arbeitsgeschwindigkeit zu, was zu einer Steigerung der Motorenleistung führt. Die Behauptung, daß oben sitzende Ventile ein günstigeres Arbeiten der Zylinder zulassen, wird zwar vielfach aufgestellt, doch dürfte die Leistung der Sturtevant-Motoren, wie sie aus den Leistungskurven (Bild 1) ersichtlich sind, kaum dadurch erhöht werden können. Auch ist es möglich, durch Verwendung dieser L-Zylinderköpfe die Motoren billiger herzustellen.

Die Type D4 ist direkt aus dem Automobilmotor hervorgegangen und trägt noch zum Ausgleich der Massenbewegung ein Schwungrad. Sie leistet bei 1440 Umdrehungen in der Minute 50 PS (Bild 2). Eine Vergrößerung dieser Bauart stellt der 80 PS Sechszylindermotor dar, dessen Leistung bei 1616 Umdrehungen auf 88 PS erhöht werden kann. Die Vergaser und die Auspuffstutzen liegen auf derselben Seite der vertikal angeordneten Zylinder. Das ganze Unterteil des Kurbelgehäuses dient als Oelbehälter und trägt vier Konsolen zur Lagerung auf der Motorschwelle (Bild 3 und 4).

Bei der Erhöhung der Motorstärke ging man von der vertikalen Zylinderanordnung ab und setzte die gebräuchlichen L-Zylinder zu je zwei Paaren unter einen Winkel von 90 Grad gegeneinander. Dieser Achtzylindermotor hat eine Bohrung von 102 mm bei einem Hub von 140 mm. Es wurden nun auch verschiedene Neuerungen notwendig. So wurden die Auspuffstutzen alle nach außen geführt (siehe Bild 5) und nicht, wie sonst bei V-förmiger Zylinderanordnung, in der Mitte vereinigt, um die Mitte mit ihrem Vergaser und den Ventilstösseln leichter zugänglich zu erhalten. Auch schien es wünschenswert, die große Hitze von der Magnetanlage fernzuhalten.

Da der Motor mit der außerordentlich hohen Geschwindigkeit von 2000 Umdrehungen in der Minute

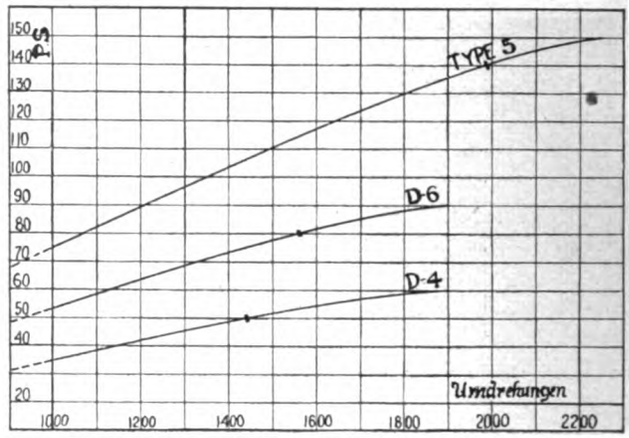


Abb. 1. Leistungskurven der Motoren D 4 - 6.

läuft, war eine starke Ausbildung des Kurbelgehäuses eine Notwendigkeit. Auch ging man bei den Kolben- und den Pleuelstangen zur Verwendung von möglichst geringen Querschnitten bei sehr hochwertigem Material, um so das Gewicht der beweglichen Massen möglichst gering halten zu können. Zugleich wurde auch eine besonders intensive Kühlung und ein einwandfreies Oelsystem ein Haupterfordernis, um eine weitgehende Betriebssicherheit zu gewährleisten. Bei dieser Umdrehungsgeschwindigkeit ist die Dauerleistung auf 140 PS festgesetzt worden, so daß sich bei einem Gesamtgewicht von 350 kg des vollständigen Motors ein Gewicht von 1,78 kg/PS erreichen ließ. Dies ist ein sehr gutes Ergebnis, da dieser Motor zum Propellerantrieb ein Getriebe benötigt (Bild 6) und dennoch ein kaum größeres Einheitsgewicht pro PS erreicht, als der 80 PS Motor der Bauart D6. Das Getriebe ist über der Motorwelle gelagert und durch ein doppeltes Kugellager für Zug- und Druckbeanspruchung eingerichtet. Das aus gehärtetem Chromnickelstahl gefertigte Stirnräder-

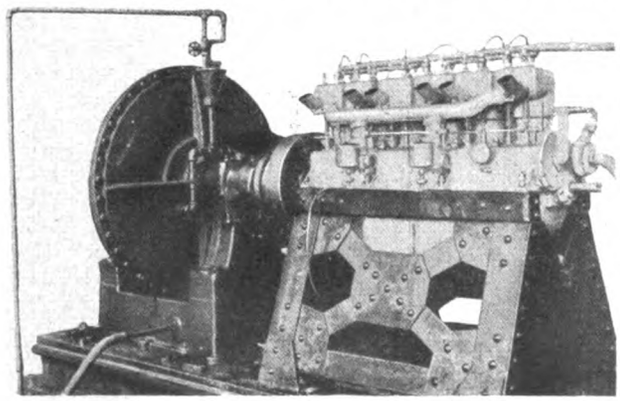


Abb. 3. 80 PS Sechszylinder-Sturtevant-Motor am Bremsstand.

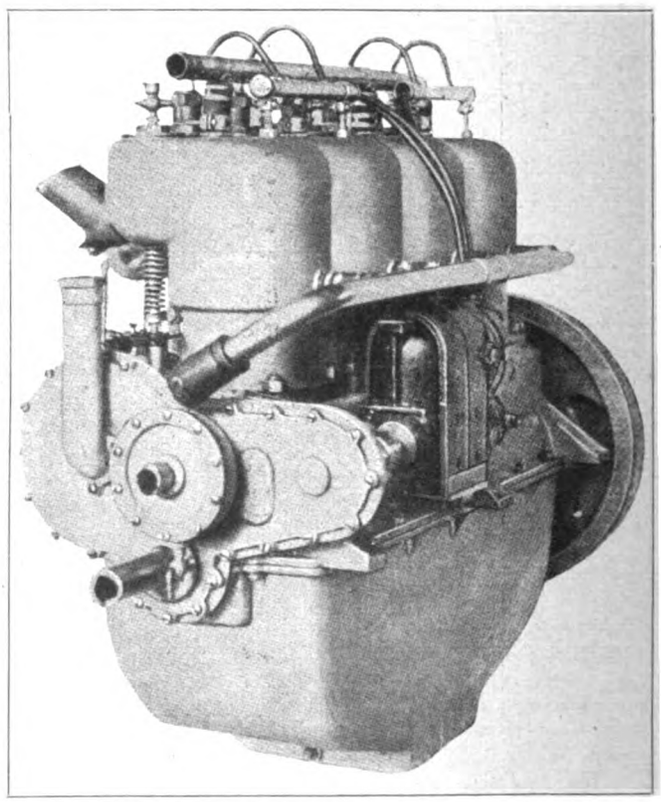


Abb. 2. 50 PS Vierzylinder-Sturtevant-Motor mit Schwungrad.

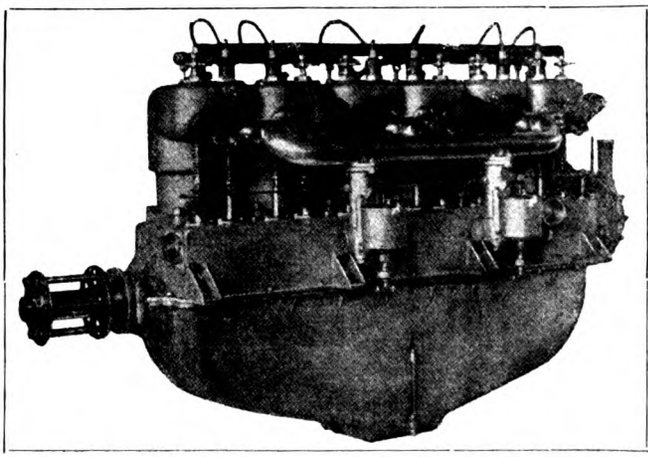


Abb. 4. 80 PS Sechszylinder-Sturtevant-Motor.

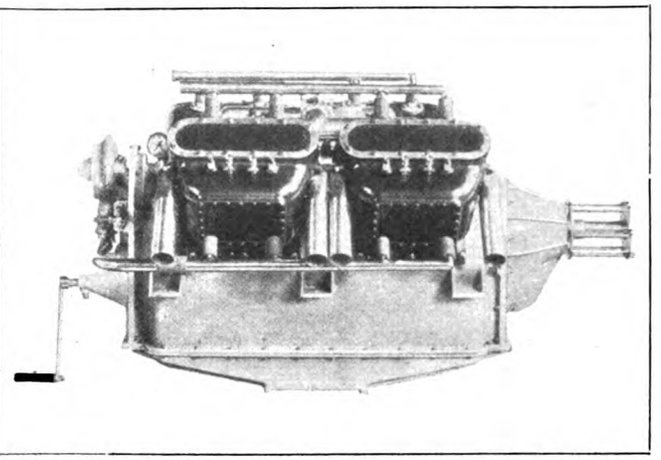


Abb. 5. 140 PS Achtzylinder-Sturtevant-Motor mit Getriebe.

getriebe besitzt eine besonders gute Oelzufuhr und läßt sich für verschiedene Uebersetzungsverhältnisse einrichten.

Die Zylinder sind zu Paaren aus Halbstahl gegossen und um 90 Grad gegeneinander versetzt, um die sich gegenüberliegenden Pleuelstangen auf eine Kurbelstange arbeiten lassen zu können. Die Nockenwelle liegt über der Motorwelle zwischen den Zylinderreihen. Besondere Aufmerksamkeit ist dem Kühlsystem zugewendet worden. Jeder Zylinderblock hat zwei Zuführungs- und zwei Ausflußöffnungen. Um die Zylinder und die Ventilsitze herum besitzt der Wasserraum eine Mindestweite von 12 mm und die ganzen Ventile liegen innerhalb des Wassers; sie sind in die Zylinderköpfe seitlich eingeschraubt. Die Kühlmäntel werden oben durch Aluminiumplatten abgeschlossen, die leicht abnehmbar sind, um ein Nachsehen der innerhalb der Mäntel liegenden Teile zu gestatten. Auch die Zündkerzen liegen unterhalb der Aluminiumdeckplatten und sind wassergekühlt, da gerade bei diesen eine Ueberhitzung leicht zu Betriebsstörungen führen kann. Eine sehr groß bemessene Zentrifugalpumpe treibt etwa 30 Liter Wasser in der Minute durch die Kühlräume und ermöglicht durch die Geschwindigkeit des Wasserstroms eine vollkommen gleichförmige Temperierung der Zylinder. Die Kurbelwelle ist aus einem Stück gearbeitet, aus höchstwertigem Nickelstahl von etwa 182 kg pro qmm Festigkeit. Sie besitzt einen Durchmesser von etwa 50 mm und ist hohl gebohrt, so daß sie mit geringstem Gewicht eine außergewöhnliche Stärke vereint. Sie ist dreimal in auswechselbaren Weißmetallagern gelagert.

Das aus einer Aluminiumlegierung gegossene Kurbelgehäuse besitzt fast rechteckigen Querschnitt und nimmt in seinem unteren Teil das Schmieröl auf. Um dieses dauernd zu kühlen, ist der Boden des Kurbelgehäuses mit Rippen ausgestattet. Eine Rotationsölpumpe preßt das Oel aus dem Sammelbehälter unter hohem Druck in die Kurbelwelle und von da aus in die Pleuelstangen, von denen aus es nach den Zylinderwänden gespritzt wird. Auch die Nockenwelle dient als Oelleitung des Zusatzbehälters, während die Nocken selbst durch Eintauchen in eine Mulde, die zwischen den Zylinderbänken angeordnet ist, geschmiert werden. Eine kleine Oelpumpe saugt noch Oel aus einem Zusatzbehälter nach dem Sammelbehälter, und zwar schneller, als der Motor das Oel verbraucht. Das zuviel zufließende Oel läuft durch ein Ueberlaufrohr zu dem Zusatzbehälter zurück, so daß immer etwa 9 Liter Oel in dem unteren Kurbelgehäuse vorhanden sind. Es soll nicht mehr Oel darin enthalten sein, da es sonst nicht mehr genügend gekühlt werden kann. Die Zündung erfolgt durch zwei Bosch-Magnetapparate für Vierzylinder, also einen für jeden Zylindersatz. Sie laufen mit derselben Geschwindigkeit wie die Kurbelwelle und sind geeigneter und dauerhafter als Achtzylinder-Magnetapparate, die mit der doppelten Geschwindigkeit, das sind 4000 Umdrehungen in der Minute, laufen müßten. Der Vergaser, ein Doppel-Zenithvergaser, ist in der Mitte des Motors zwischen den Zylinderreihen angeordnet. Die Auspuffstutzen führen, wie schon erwähnt, nach den beiden Außenseiten und benötigen zum Schalldämpfen demnach zweier Auspufftöpfe.

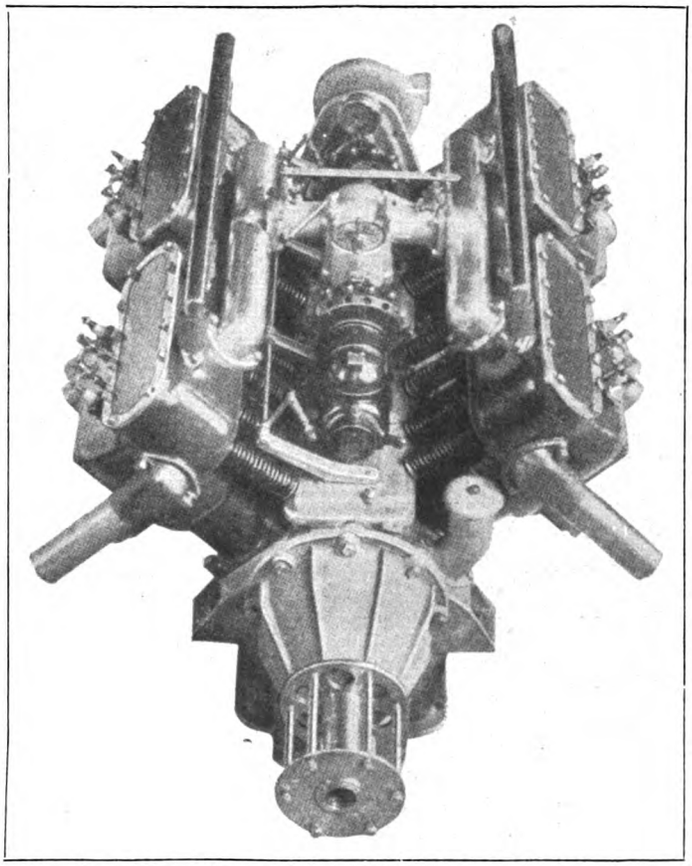


Abb. 6. 140 PS Achtzylinder-Sturtevant-Motor, von vorn und oben gesehen.

Die Type 5 der Sturtevant-Motoren, deren Abmessungen aus Bild 7 hervorgehen, wiegt mit Vergaser, Magneten, Andrehkurbel, Propellernabe und Schrauben, aber ohne Kühler, jedoch einschl. des Getriebes 250 kg, das sind 1,78 kg/PS. Zu einer vierstündigen Dauerprüfung, bei der eine Durchschnittsleistung von 141,8 PS erzielt wurde,

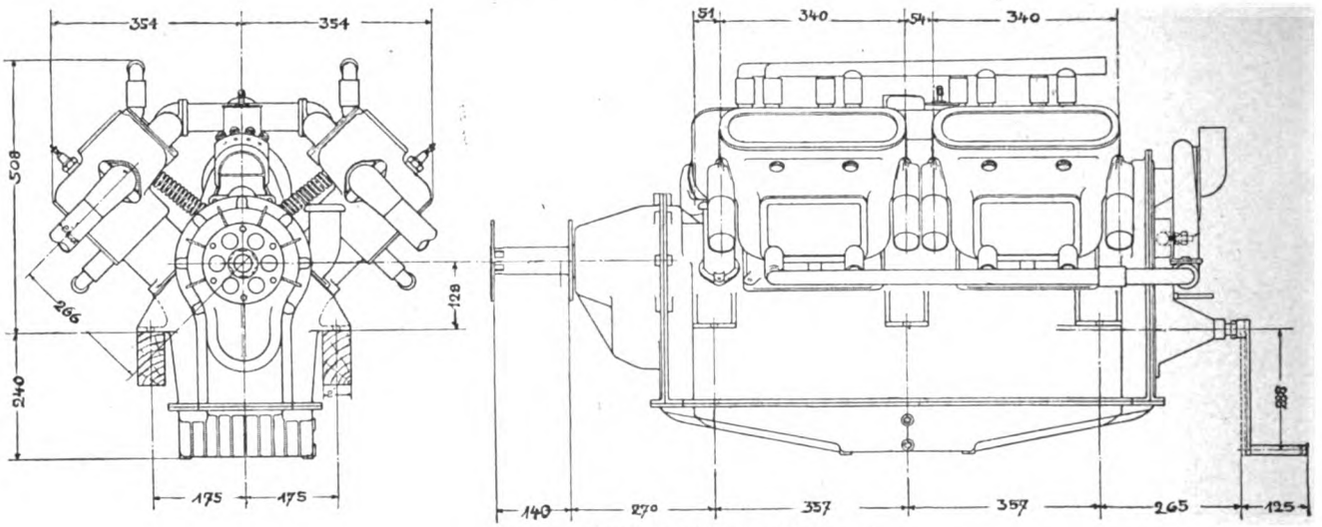


Abb. 7. Achtzylinder-Sturtevant-Motor.

Type	Zylinder Zahl	Zylinder Anordng.	PS	Umdrehung pro Minute	Gewicht kg	kg/PS	Brennstoffverbrauch gr pro PS stdl.	Bemerkungen
D 4	4	vertikal	50	1440	104	2.08	275	Hat ein Schwungrad
D 6	6	vertikal	80	1560	140	1,75	260	Bei 1616 Umdrehungen 88 PS
5	8	V	140	2000	250	1,78	232	Propellerantrieb durch Getriebe

mit einer Umdrehungsgeschwindigkeit von 2107 Umdrehungen, benötigte der Motor 132 kg Benzin und 13,1 kg Oel, somit einen Brennstoffverbrauch von nur 232 Gramm pro PS stündlich. Die beigegebene Tabelle zeigt die Charakteristiken der 3 Motorenbauarten nebeneinander. Die Achtzylinderbauart, die heute bei den Sturtevant-Kampfflugzeugen verwendet wird, gehört zu den leichtesten amerikanischen Flugmotoren und soll sich bereits gut bewährt haben. E.

Der schweizerische Heeresflieger Leutnant de Weck, der Sohn des Stadtpräsidenten von Freiburg, ist in Dübendorf mit dem französischen Farman-Flugzeug, das sich im vergangenen Jahre nach der Schweiz verflogen hatte, abgestürzt, gerade neben den Fliegerschuppen, wo ein Denkmal für die bis dahin gefallenen schweizerischen Heeresflieger errichtet wurde. Das Flugzeug stürzte mit dem Motor voran zur Erde, und de Weck wurde unmittelbar vor die Schraube geschleudert, die weiter arbeitete, den Lenker an der Hüfte erfaßte und ihm Stück für Stück vom Körper abschlug. Bis jetzt sind vier schweizerische Heeresflieger tötlich verunglückt: Leutnant Lugrin am 24. Juni 1915, Leutnant Vollenweider und Korporal Probst am 4. Juli 1915, und Leutnant de Weck am 17. Juli 1916.

Der spanische Flieger Hedilla, der neulich die Strecke von Barcelona nach der Insel Mallorca (252 km) in 2:08 mit einer Geschwindigkeit von 119 km zurücklegte, hat sich am 10. August, nachdem er von Barcelona aufgestiegen war, im Nebel verirrt und die Pyrenäen bei Luchon überflogen. Nach 2:28 landete er bei Benasque, 10 km von der französischen Grenze, nach einem Flug von 280 km. Der Flieger, der Briefe des Automobil-Clubs von Katalonien und des Aero-Clubs von Barcelona an den spanischen König beförderte, benützte einen Eindecker eigenen Baues mit einem Umlaufmotor von 100 PS.

Ein italienischer Flieger hat vor kurzem die schweizerische Grenze bei Chiasso verletzt, ohne daß er wirksam beschossen werden konnte. Ein paar Tage später geriet ein Franzose, der das friedliche Städtchen Kandern mit Bomben belegt und auf das kleine Dörflein Holzen Brandbomben abgegeben hatte, über Basel, konnte aber gleichfalls unbehelligt wieder die Grenze erreichen.

Einen neuen italienischen Höhenrekord hat auf dem Flugfeld von Mirafiori bei Turin der Flieger Antonacci mit zwei Fahrgästen aufgestellt, indem er auf einem Zweidecker mit 150-PS-Motor 5850 m erreichte.

Eine „großartige Welthöchstleistung" hatte der Italiener Antonacci am 21. August auf dem Flugfeld von Turin angeblich aufgestellt, indem er mit sechs Fahrgästen 5850 m Höhe erreicht haben sollte, die bisherige Welthöchstleistung also um 3050 m verbesserte (?). Bereits fabelte die französische Presse von erstaunlichen technischen Fortschritten, die von den Alliierten während der Kriegszeit gemacht worden seien. Da hinkte die Verbesserung nach, daß es ich um einen Flug mit bloß — zwei Fahrgästen gehandelt habe!

Schutzpatron der russischen Luftflotte. Durch einen Erlaß des Zaren wurde bestimmt. daß die russische Luftflotte den heiligen Propheten Elias als ihren Schutzpatron anzusehen hat. Gleichzeitig wurde zur Abhaltung der Jahresfeier zu Ehren des heiligen Elias der Luftflotte der 4. August vorgeschrieben.

Eine größere Anzahl russischer Flieger ist vor einigen Monaten nach Frankreich abgeordnet worden. Von diesen ist nun Wimann in Villacoublay aus 500 m abgestürzt und auf dem Platze totgeblieben. Umgekehrt wirken zahlreiche Franzosen in Kußland als Fluglehrer. Einer von ihnen, Unterleutnant Pourpe, hat neulich vom Zar das St.-Georges-Kreuz erhalten.

Viel Lärm um nichts. Nachdem schon Anfang August im welschen Jura deutsche Flugzeuge über Schweizer Gebiet gehört und gesichtet worden waren, die in Wirklichkeit gar nicht da waren, telegraphierte der Bürgermeister von St. Imier kürzlich aufs neue an das Kommando der 1. Schweizer Division, es seien vormittags und mittags drei Flugzeuge über dem Ort erschienen, man habe den Lärm der Motoren wahrgenommen, in der Haushaltungsschule seien Zeugen vernommen worden, und man verlange ernsthafte Maßnahmen. Am Nachmittag berichtete die Vorsteherin der Haushaltungsschule, die Flugzeuge seien wieder da, offenbar die drei gleichen wie am Vormittag. Als der Bürgermeister mit dem Feldstecher die Nationalität der Flugzeuge zu bestimmen suchte, erkannte er, daß es drei große — Bussarde waren. Andere Personen bestätigten, daß sie schon am Vormittag unzweifelhafte Bussarde über St. Imier Kreise beschreiben sahen. So hätte die Phantasie einiger Hysteriker beinahe zu einer diplomatischen Intervention geführt.

STÄRKE, TÄTIGKEIT UND VERLUSTE DER LENKBALLONFLOTTEN UNSERER FEINDE.

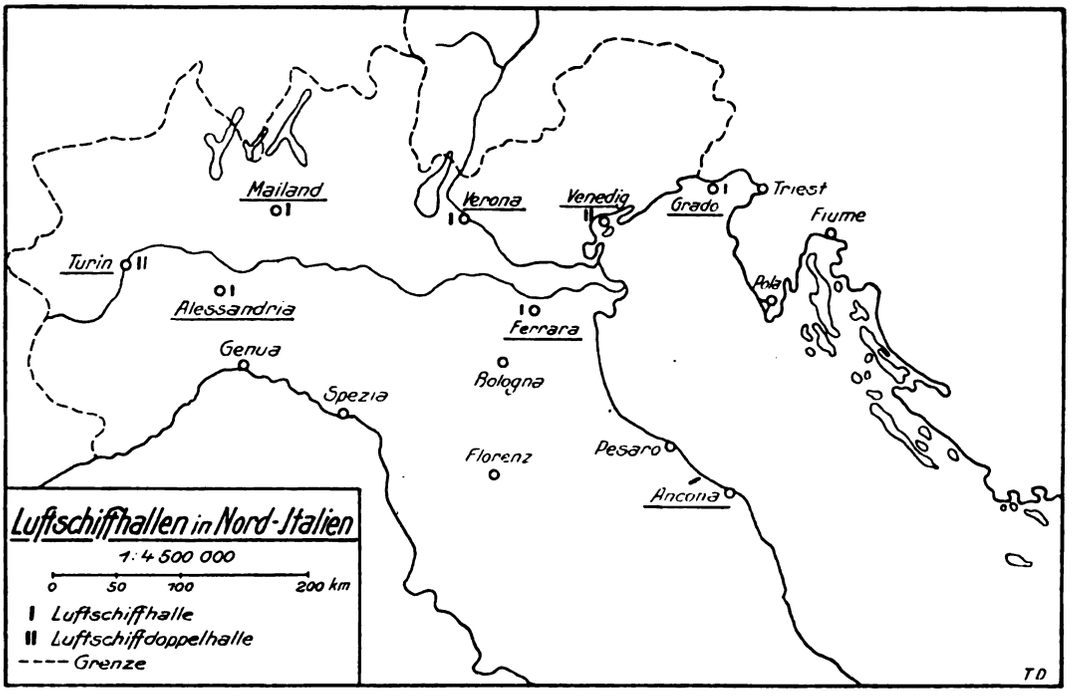
Von Th. Dreisch, Bonn a. Rh.

(Schluß.)

3. Tätigkeit und Verluste.

Die Tätigkeit der Luftschiffe und in gleichem Maße die Höhe der Verluste infolge unserer Abwehrmaßnahmen entspricht dem Ergebnis der Zusammenstellungen über Kriegsbrauchbarkeit der Lenkballone im ersten Abschnitt.

An erster Stelle steht Italien mit den eine Zeitlang mit viel gutem Willen und geringem Erfolge gegen die österreichische Front und die Adriahäfen wiederholten Luftangriffen. Italien besaß damals die meisten Luftschiffe über 10 000 cbm und 68 st/km Geschwindigkeit, und zwar handelte es sich um Luftschiffe im Frieden eingehend erprobter Bauarten. Dazu konnte es auf die im Tripolisfeldzuge gemachten Erfahrungen aufbauen. Die sehr günstige Lage der Luftschiffhallen in bezug auf die Angriffsziele (s. Karte) dürfte auch von Bedeutung gewesen sein. Da Italien von seinen Luftschiffen den meisten Gebrauch machte, so hatte es auch die meisten Verluste. Es verlor bereits in den ersten Kriegsmonaten die Città di Jesi bei einem Nachtangriff auf Pola und die Città di Ferrara bei der Insel Lussin nach einem Nachtangriff auf Fiume. Hiermit hat Italien die Lehre bezahlt, daß Luftschiffe von weniger guten Eigenschaften als unsere Zeppeline es nicht wagen dürfen, gegen einen Luftangriff gut verteidigte Städte anzugreifen. Seit diesen beiden Verlusten wurden nur noch Angriffe auf Ziele in der Nähe der Kampffront, wie Städte (Görz, Triest), Viadukte oder Flugplätze, ausgeführt. Aber auch bei dieser Tätigkeit büßten die Italiener ein Luftschiff ein, das bei einem Nachtangriffe auf die Wippachmündung, Laibach und Görz am 4. Mai 1916 durch Flieger in Brand geschossen wurde und abstürzte. Durch die für Luftangriffe so bequeme Lage der Hallen in der Nähe der Front büßten die Italiener ein Luftschiff ein, das in der Nacht vom 12. zum 13. August bei einem Fliegerangriff auf die Hallen von Campalto bei Venedig zerstört wurde. Die einzigen bisher bekanntgewordenen Verluste von Luftschiffen durch Unfälle sind der des Militärluftschiffs M 5, das, nach einer Meldung der „Stampa", am 2. Juni auf dem Flugplatz Mirafiori bei Turin mit einem Flugzeug zusammenstieß und verbrannte, und der des Luftschiffs, das am 5. August bei Lissa brennend ins Meer fiel.



Die bedeutendste Leistung der französischen Lenkballonflotte war ein recht erfolgloser Nachtangriff auf Straßburg. Daher beschränken sich ihre Verluste durch unsere Abwehrmaßnahmen auf ein Luftschiff. Denn als die Franzosen im Herbst 1915 den großen Durchbruchsversuch in der Champagne machten, versuchten sie planmäßig unsere rückwärtigen Verbindungen in der Champagne zu stören. Damals wurde auch der große Luftkreuzer Alsace eingesetzt, um unfern des Eisenbahnknotenpunktes Rethel sein Leben vorschnell zu beschließen. Da dieses, trotz unserer Z-Angriffe auf Paris, bisher der einzige Fall einer offensiven Verwendung der Riesenluftschiffe geblieben ist, scheinen diese nicht sehr brauchbar zu sein. Wie aus Abschnitt 1 hervorgeht, sind die Hauptmerkmale der recht zahlreichen französischen Lenkballone ihre große Langsamkeit und ihr geringer Rauminhalt. Von demselben Rauminhalt und derselben Geschwindigkeit wie die italienischen Lenkballone besitzt Frankreich kein Luftschiff. Das schnellste französische Luftschiff ist der kleine Montgolfier (75 st/km), der bei 6500 cbm Inhalt Motoren von 360 PS hat. Durch diese große Belastung wird die Nutzlast natürlich sehr verringert. Das größte französische Luftschiff, abgesehen von den Riesenluftschiffen, ist der Spieß, dessen geringer nutzbarer Auftrieb die Mitnahme von Sprengstoffen und gleichzeitig die Erreichung größerer Höhen wohl kaum gestatten wird. Was aus den weniger leistungsfähigen Luftschiffen geworden ist, hat Joffre nie im Tagesbericht mitgeteilt. Bekannt geworden ist bisher nur der Verlust des Marineluftschiffes T 1, das nördlich von Sardinien auf einer seiner Uebungsfahrten in dieser Gegend in Brand geriet und in das Meer stürzte. Es konnten nur Fetzen der Ballonhülle geborgen werden. Weiter ist sehr gut möglich, daß bei unserem überraschenden Einmarsch in Frankreich von den Franzosen Luftschiffe zerstört worden sind, um sie nicht in unsere Hände fallen zu lassen. Damals eroberten wir Maubeuge (mit Luftschiffhalle) und wir hatten Reims (mit 3 Luftschiffhallen) einige Zeit in unserm Besitz. Trotzdem hört man doch noch ab und zu von Flügen der französischen Lenkballone. So versuchte z. B. in der Nacht vom 26. zum 27. April 1916 ein Luftschiff bei Conflans hinter unsere Linien zu kommen. Es wurde aber durch unsere Scheinwerfer entdeckt und durch Geschützfeuer verjagt. Weiter mußte Anfang August der Lenkballon d'Arlandes auf dem Rückwege von der Front bei Fontenay—St.-Pair eine Notlandung vornehmen.

Von den englischen Luftschiffen ist nur bekannt geworden, daß sie bei der Begleitung von Transporten und

der Absperrung des Kanals zum Schutze gegen Unterseeboote tätig sind. Hierbei haben wir ihnen natürlich noch keine Verluste zufügen können.

In Rußland hat wahrscheinlich außer der geringen Leistungsfähigkeit der vorhandenen Luftschiffe auch die Bestechlichkeit und ähnliche Fehler der leitenden Stellen dazu beigetragen, daß von Leistungen und als Folge davon auch von Verlusten der russischen Lenkballonflotte nichts bekannt geworden ist.

Weiter können noch Ursachen für die Untätigkeit der Lenkballone bestehen, in die man jetzt während des Krieges keinen Einblick gewinnen kann. Bei sämtlichen Staaten (außer Italien) handelt es sich um die erstmalige Verwendung der Lenkballone im Kriege. Ein unzureichendes Studium der einschlägigen Fragen im Frieden und als Folge davon ungünstige Verteilung der Luftschiffhallen, ungenügende Vorbereitung der Mobilisation können schwere Folgen gehabt haben. Auch ist es wahrscheinlich, daß besonders in den ersten Kriegswochen, durch unrichtige Behandlung und Aufstiege bei ungünstiger Witterung Luftschiffe verloren gegangen sind. Schwierigkeiten im Nachschub, Mangel an Ersatzteilen oder an Wasserstoff, mangelhaftes Arbeiten des Wetterdienstes, das Fehlen der Wettertelegramme aus Deutschland und ähnliches dürften die Tätigkeit der Luftschiffe erschwert haben. Dazu kommt, daß im Osten und Westen eine Anzahl Luftschiffhallen in unserm Besitz sind (s. Karten im letzten Heft), oder wegen der Nähe der Front nicht benutzt werden können (Reims und Verdun).

Auch muß man die Schwierigkeiten berücksichtigen, die einer angriffsweisen Verwendung der Luftschiffe im Wege stehen. Es muß ein Ziel vorhanden sein, dessen Umfang und militärische Bedeutung das Einsetzen eines Luftschiffes lohnt und das innerhalb der Flugweite des Luftschiffes liegt. Weiter kommt in Betracht, ob der Luftkreuzer, was seine Steigfähigkeit und Bewaffnung anbetrifft, sich dem Feuer der Abwehrgeschütze und den Angriffen der Flieger aussetzen darf. Der moralische Erfolg eines Luftschiffangriffs hängt nämlich in hohem Maße davon ab, ob das angreifende Luftschiff unbeschädigt zurückkehrt oder heruntergeschossen wird. Also ist ein Pralluftschiff ohne Zelleneinteilung, das bei einer Verletzung der Hülle einknickt oder sonst seine Form verändert und dem Steuer nicht mehr gehorcht oder gar abstürzt (wie die République), viel schlechter zur Verwendung im Kriege geeignet als etwa ein Zeppelin. Dieses dürfte auch einer der Gründe dafür sein, daß die italienischen Luftschiffe zwar die Angriffe auf Pola und Fiume eingestellt haben, aber doch sonst eine lebhaftere Tätigkeit entfalten als die Luftschiffe ihrer Verbündeten, denn die italienischen Luftschiffe besitzen fast ausnahmslos zahlreiche Zellen und sind gegen Einknicken gut versteift.

Ich möchte noch erwähnen, daß unsere Feinde dem von uns gegebenen Beispiel gefolgt sind und ihre Luftschiffangriffe bei Nacht ausführen.

4. Vergleich mit den deutschen Luftschiffen.

Wie aus diesen Zeilen hervorgeht, muß ein Vergleich unserer Luftflotte mit denen unserer Feinde in jeder Hinsicht sehr zu unseren Gunsten ausfallen. Wie bekannt, waren wir schon vor Kriegsausbruch unsern Gegnern, dank unsern Zeppelinen, in der Zahl von Luftschiffen über 15 000 cbm und von mehr als 75 st/km Geschwindigkeit weit überlegen. Die gegenwärtige Zahl der Luftschiffe ist naturgemäß nicht bekannt.

Ueber die Leistungen Vergleiche anzustellen, ist gänzlich zwecklos. Daß die Bomben unserer Luftschiffgeschwader in den Hauptorten der englischen Kriegsindustrie nicht nur Frauen (Munitionsarbeiterinnen?) töten, wie Reuter meldet, ist selbstverständlich, und Flüge über die von einem Lenkballone noch nie überquerten serbischen Gebirge und Angriffe auf Saloniki stehen einzig da in der Geschichte der Luftfahrt. Weiter möchte ich die wiederholten Angriffe unserer Heeresluftschiffe auf das polnische Eisenbahnnetz erwähnen. Auch Meldungen, wie die amtliche englische, daß bei dem Luftangriff in der Nacht vom 31. Januar auf den 1. Februar 393 Bomben abgeworfen worden seien, oder das Wolfftelegramm von der in derselben Nacht erfolgten Versenkung des erst im Kriege fertiggestellten kleinen Kreuzers Caroline und zweier moderner Torpedobootzerstörer in der Humbermündung sprechen eine beredte Sprache. Ueber die Aufklärungsleistungen der feindlichen Luftschiffe liegen keine Angaben vor, doch steht es außer Zweifel, daß auch in dieser Hinsicht unsere Lenkballone weit überlegen sind.

Wenn die Anzahl der verlorenen Luftschiffe auf unserer Seite größer ist als bei unseren Feinden, so ist das weiter nicht verwunderlich, wenn man die große Zahl der Luftschiffe, ihre außerordentlich rege Tätigkeit, und vor allem, wenn man die sehr langen über Feindesland oder über dem Meere zurückgelegten Strecken in Betracht zieht. Auch ist ein beträchtlicher Teil der verlorenen Luftschiffe durch Unwetter verloren gegangen. Dies ist meines Erachtens ein günstiges Ergebnis, da die Zahl solcher Unfälle sich mit steigender Betriebssicherheit der Luftschiffe und weiterem Ausbau des Wetterdienstes sicher vermindern wird. Daß die Betriebssicherheit unserer Zeppeline noch gesteigert werden kann, geht aus dem Vortrage hervor, den Graf Zeppelin Mitte März im Sitzungssaale des Preußischen Abgeordnetenhauses hielt. Er sagte damals, es werde ein neuer Motorentyp verwandt, der infolge des Krieges schneller ausprobiert worden sei, als es im Frieden der Fall gewesen wäre. Deshalb habe man natürlich mit einem gewissen Prozentsatze von Verlusten rechnen müssen. Daß die Verluste durch feindliche Abwehrmaßnahmen so gering sind, ist auch deshalb sehr wichtig, weil durch fahrttechnische Rücksichten wohl an manchen Tagen des Jahres Aufstiege verhindert werden können, es uns aber nicht überhaupt unmöglich gemacht werden kann, bestimmte Ziele zu erreichen, deren Zerstörung oder Beschädigung uns sehr erwünscht ist und vom Feinde auch trotz oft sehr großer Anstrengungen nicht verhindert werden kann.

Denn daß mit Waffengewalt unseren Luftschiffen schwer beizukommen ist, haben unsere Feinde zu ihrem Schaden schon sehr oft erfahren. Eine Zeitlang versuchten sie, unsere Luftkreuzer, wenn sie wehrlos in der Halle lagen, zu zerstören. Dies beweisen die glücklicherweise meist mißglückten wiederholten Angriffe auf Friedrichshafen, Mannheim-Rheinau, Köln, Düsseldorf, Cuxhaven usw. Solche Angriffe wurden besonders von den Engländern versucht, die ja von unseren Zeppelinen bei weitem am meisten geschädigt worden sind. Diese Angriffe scheinen jetzt aufgegeben worden zu sein, wohl wegen der scharfen Wacht unserer ausgezeichneten Kampfflieger an der Westfront. Statt dessen versuchten die Engländer einen Angriff auf unsere Luftschiffhallen in Nordschleswig. Doch auch dieser scheiterte an unserer Wachsamkeit. Dann führten englische Flieger Mitte August einige Angriffe auf unsere Luftschiffhallen im Westen aus, wohl als Gegenstoß auf unsere erfolgreichen Luftangriffe auf England Ende Juli und Anfang August.

Vor allem das eine hat der Rückblick über die Lenkballontätigkeit in diesem Kriege deutlich gezeigt, nämlich, daß es noch keinem Lande der Erde gelungen ist, ein Luftschiff zu schaffen, das der genialen Erfindung des Grafen Zeppelin ebenbürtig wäre.

LUFTFAHRTRECHT

Mit der fortschreitenden Entwicklung der Luftfahrt haben auch die Fragen des Luftfahrtrechts zunehmend an Bedeutung und allgemeinem Interesse gewonnen. Die kriegerische Verwendung der fünften Waffe hat zahlreiche völkerrechtliche Fragen entstehen lassen. Das Luftverkehrs-Gesetz, dessen Beratung und Publikation bald nach Friedensschluß in Aussicht steht, wird den Ausbau des Luftfahrtrechtes in Wissenschaft, Gesetzgebung und Rechtsprechung beschleunigen.

Die „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" beabsichtigt deshalb, künftig in jedes Heft eine ständige Rubrik **„Luftfahrtrecht"** aufzunehmen.

An dieser Stelle werden Aufsätze über allgemein interessierende Fragen des Luftrechts Aufnahme finden. Ferner wird die luftrechtliche Rechtsprechung mitgeteilt werden. Schließlich ist die Besprechung literarischer Erscheinungen aus dem Gebiet des Luftrechts vorgesehen, wobei der Vollständigkeit halber auch ältere Werke berücksichtigt werden sollen.

Die „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" hofft, hierdurch eine ihren Lesern willkommene Bereicherung zu erfahren und insbesondere den mit Luftfahrtrecht sich beschäftigenden Behörden und Juristen eine schnelle Uebersicht über den jeweiligen Stand der Literatur und Judikatur zu verschaffen.

Die Schriftleitung.

DAS UNWESEN DER „LUFTFAHRER-AKADEMIEN".

„Stabile und robuste Ausbildung zum Flugzeug-Führer!" / „Hochgebirgsmotor." / „Schneeflugzeuge."

Von dem bekannten deutschen Flieger Herrn Bruno Hanuschke erhalten wir zu unserem Artikel „Die Westdeutsche Luftfahrer-Zentrale" in Dortmund im August-Heft der „DLZ." folgende Zuschrift, der wir gern Raum geben:

Bezugnehmend auf Ihre Veröffentlichungen über die „Westdeutsche Luftfahrer-Zentrale" in Dortmund in der letzten „DLZ." will ich Ihnen gern einige Angaben und meine private Meinung über das betreffende „Unternehmen" zukommen lassen und stelle Ihnen anheim, beliebigen Gebrauch davon zu machen.

Auf Grund meiner Bemühungen wurde eine ähnliche Fliegerschule K. in Magdeburg ziemlich plötzlich aufgelöst und gegen die Inhaber, teils auf meine Veranlassung, mehrere Verfahren von der Kgl. Staatsanwaltschaft eingeleitet. Der Flugsport hat es dem schnellen Eingreifen der Heeresverwaltung zu verdanken, daß K. unschädlich gemacht und als Soldat eingekleidet wurde. Gegen Weikert, von der „Westdeutschen Luftfahrer-Zentrale", Dortmund, der bei dem Magdeburger Unternehmen auch tätig war, hat die Kgl. Staatsanwaltschaft Magdeburg auf Grund einer von mir erfolgten Anzeige Strafantrag gestellt. Nachdem Weikert den ersten Dummen fand, der bei ihm Fliegen lernen wollte, der auch das Lehrgeld bezahlte, überschwemmte er die gesamte Fachpresse mit Inseraten, denen man schon die Qualität des Unternehmens ansehen konnte, wenn man las: „Stabile und robuste Ausbildung (!!!) zum Flugzeugführer" oder „Hochgebirgsmotor-Schneeflugzeuge" u. dgl. Unsinn!! Im übrigen ist das Unternehmen, wenn überhaupt von einem Unternehmen gesprochen werden kann, in der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" viel zu zart und vorsichtig geschildert worden. Es wäre zu wünschen, wenn auch hier die Heeresverwaltung eingreifen würde, um weitere ähnliche „Luftfahrer-Akademien" zu verhindern, deren Ruf gerade kleineren Firmen zum Schaden gereicht.

Es ist der Fachpresse sehr zu danken, wenn sie ihre wertvollen Zeilen auch den dunklen und unreellen Unternehmungen und Personen, soweit es im öffentlichen Interesse liegt, widmet, denn nur dadurch wird es ermöglicht, die Oeffentlichkeit zu warnen und aufzuklären. Immerhin lassen diese Ereignisse durchblicken, daß straffe und genaue Kontrolle seitens des Deutschen Luftfahrer-Verbandes nottut. Würde die Polizei, wie dieses neuerdings öfter der Fall ist, mit Angelegenheiten, die Fliegerei betreffend, noch häufig in Anspruch genommen werden, so ergibt sich daraus die Wahrscheinlichkeit, daß die Polizei Verordnungen und Bestimmungen, den Flugsport betreffend, erlassen wird, die wiederum der Industrie und dem Sport infolge der weniger sachkundigen Behandlung des Stoffes vielleicht nicht zum Vorteil gereichen könnten. Es soll daher nicht Sache der Polizei werden, über den Flugsport zu wachen, vielmehr müssen meines Erachtens dem Deutschen Luftfahrer-Verband weitere Machtbefugnisse als bisher eingeräumt werden, so daß er bei unreinen Angelegenheiten einen Riegel vorzuschieben in der Lage ist, und dann, meiner Ansicht nur dann, werden Luftfahrt und Flugsport das bleiben, was sie waren und was sie sein sollen.

Ich bin in der angenehmen Lage, durch Uebermittlung des zuletzt ausgesprochenen Wunsches dem Denken vieler alter Flieger Ausdruck gegeben zu haben und zeichne in der Erwartung, daß der Deutsche Luftfahrer-Verband sich meiner Anregung annehmen wird,

als Ihr ergebener

Bruno Hanuschke.

Auf dem schweizerischen Militärflugplatz in Dübendorf bei Zürich ist vor einigen Tagen ein bescheidenes Denkmal errichtet worden, dessen Aufstellung die schweizerische Fliegerabteilung im vergangenen Jahre, als der erste schweizerische Heeresflieger tödlich verunglückt war, beschlossen hatte. Das Denkmal ist das Werk des jungen Aarauer Künstlers Oboussier: ein Adler auf einem einfachen Sockel, der einige Worte des Gedenkens und die Namen der Verunglückten trägt. Statt des einen Namens sind es leider heute schon vier: Leutnant Marcel Lugrin (Lausanne), Leutnant Moritz Vollenweider (Bern), Korporal Felix Probst (Basel) und Leutnant Roger de Weck (Freiburg). Das Denkmal steht links beim Flugfeldeingang vor dem alten Schuppen und wirkt in der von Bergen umkränzten Gegend in seiner Einfachheit sehr stimmungsvoll.

NOTIZEN

„Flieger und Flugzeuge in der älteren Volksmeinung und Dichtung". Den unter diesem Titel in Nr. 5/6 1915 genannten Vorstellungen darf vielleicht eine weitere hinzugefügt werden, die um so interessanter ist, als auch die moderne Lösung des Flugproblems in rationalistischer Weise zur Erklärung herbeigezogen worden ist. Es handelt sich um die Erzählung des Korans, wonach der Prophet Mohammed auf einem wunderbaren Wesen Buraq in einer einzigen Nacht die Strecke zwischen Mekka und Jerusalem zurückgelegt hat. Es gab Ausleger, die diese Nachtfahrt als Vision erklärten, da sich der Verstand ihre tatsächliche Ausführung nicht vorstellen könne. Wie nun Martin Hartmann in der Zeitschrift „Welt des Islam" (Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Islamkunde) mitteilt, sucht die muselmanische Theologie diesen Einwand mit dem Hinweis auf die Schnelligkeit des Flugzeugs zu entkräften. Der Herausgeber des Blattes „Alburhan" in Tripolis, Scheich Abdalqadir Almaghribi, argumentiert folgendermaßen: „Zwischen Mekka und Jerusalem liegen ungefähr 1500 km. Im Jahre 1914 flog ein Flieger durchschnittlich 166 km in der Stunde; ein Flieger könnte also wohl in einer der langen Nächte, die mehr als zehn Stunden hat, von Mekka nach Jerusalem und zurück fliegen. Mohammed hatte zwar kein Flugzeug, er ritt aber eine Kraft von der Art des Buraq. Das Flugzeug hat ein Erschaffener hergestellt, den Buraq stellte der Schöpfer dieses Erschaffenen her. Denke dir einmal, du lebtest vor tausend Jahren, und ein Philosophaster (mutafalsif) erzählte dir, es würde künftig einmal jemand mit einem Flugzeug von Mekka nach Jerusalem und zurück in einer Nacht fahren, würdest du ihm das glauben? Könntest du dir auch nur das Flugzeug vorstellen? Du würdest sagen: Dieses Flugzeug ist ein Schwindel. Du siehst aus diesem Gleichnis, daß die Fahrt unseres Propheten zu den an sich möglichen Dingen gehört, nur kann der menschliche Geist das Buraq-Mittel, durch das der Transport erfolgte, sich nicht vorstellen. Das schadet auch nichts, da ja auch wir das mechanische Flugzeug uns nicht vorstellen könnten, wenn wir es nicht mit eigenen Augen sähen." — Dogmatische Ueberlieferungen auf wissenschaftlicher Grundlage zu retten, war auch das Bestreben unserer Rationalisten. Dem Flugzeug aber ist wohl zum ersten Mal im vorliegenden Falle diese Rolle zugewiesen worden.

Die erstmalige Verwendung des Lenkballons zu Kriegszwecken blieb dem 20. Jahrhundert vorbehalten. Dieser an und für sich richtige Satz hat indessen bloß Geltung, wenn wir den Begriff des Gelingens und Erfolges damit verbinden. Tatsächlich sind nicht erst in den letzten Jahren Kriegsluftschiffe gebaut worden; wir müssen vielmehr um ein Jahrhundert zurückgreifen, wenn wir der erstmaligen Verwendung des Lenkballons im Kriege nachspüren. Diese fällt in die Zeit von Napoleons Feldzug mit der großen Armee gegen Rußland. Das bis dahin unbeachtet gebliebene Zeugnis findet sich in der „Campagne de Russie" des Grafen Philippe de Ségur. Dieser, ein Neffe des bekannten Dichters Alexandre Joseph de Ségur, hatte unter Macdonald in Graubünden gekämpft, war 1802 in den Generalstab Napoleons eingetreten und befand sich 1812 als Brigadegeneral im Gefolge des Kaisers. Die Stelle lautet: „Zu gleicher Zeit ließ man nicht weit von Moskau auf Befehl des Kaisers Alexander unter der Leitung eines deutschen Offiziers einen riesenhaften Ballon erbauen. Die Hauptbestimmung dieses geflügelten Aerostaten war, über der französischen Armee zu kreisen, dort den leitenden Feldherrn ausfindig zu machen und ihn durch einen Regen von Eisen und Feuer zu zermalmen. Man unternahm verschiedene Versuche; aber sie schlugen fehl, da immer die Federn der Flügel brachen." Der Name des Deutschen, auf den die damalige Konstruktion zurückgeht, wird nicht genannt.

Ueber das schweizerische Heeresflugwesen sind bis dahin nur spärliche Nachrichten in die Oeffentlichkeit gedrungen. Ausnahmsweise gibt nun einmal das Armeestab-Pressebureau einen Bericht heraus, der sich allerdings fast zum größeren Teil mit der Entwickelung des Luftfahrwesens in den kriegführenden Staaten befaßt. Von der Annahme ausgehend, daß einzelne Flugzeuge im Kriege nur noch ausnahmsweise verwendet werden und zur Lösung der gestellten Aufgaben meist eine Verwendung in größeren Gruppen erforderlich sei, geht der Bericht auf die schweizerischen Verhältnisse über: „Der Gang der Entwickelung, heißt es, zwingt uns, den Bestand an Militärflugzeugen stark zu vermehren, um auch auf diesem Gebiete leistungsfähig zu bleiben. Dabei haben wir mit dem Umstand zu rechnen, daß die Schweiz, im Gegensatz zu den großen Militärmächten, welche die nötigen Fabriken auch in Friedenszeiten genügend beschäftigen können, keine eigentliche Flugzeugindustrie besitzt. Wenn es trotzdem gelungen ist, während des Krieges bei uns Militärflugzeuge zu bauen, so haben wir das dem Umstand zu verdanken, daß die Mobilmachung einige tüchtige schweizerische Flugzeugkonstrukteure in unser Land zurückgeführt hat, die früher im Ausland tätig waren. Auch der Bau von Flugzeugmotoren, der an die Industrie ganz andere Anforderungen stellt als die Herstellung von Kraftfahrzeug- und anderen Explosionsmotoren, ist im Verlaufe des Krieges erfolgreich aufgenommen worden. Ebenso konnte nun die Ausbildung der Flugzeugführer, die früher fast ausschließlich in fremden Staaten erfolgte, im Inland begonnen und mit guten Ergebnissen weitergeführt werden. Auf diese Weise vermochte man die Entwickelung unseres Militärflugwesens erheblich zu fördern. Wenn da und dort vielleicht das Empfinden herrschte, daß der Gang dieser Entwickelung nicht rasch genug gewesen sei, so ist der Grund dafür neben technischen Schwierigkeiten in den hohen Kosten zu suchen, welche die Ausgestaltung dieser neuen militärischen Waffe verursacht. Wie in anderen Ländern, so hat auch in der Schweiz das Volk durch seine freiwillige Spende den Willen bekundet, dem Heere hierzu die nötigen Mittel zu liefern. Dank dieser Spende war es möglich, in verhältnismäßig kurzer Zeit das Heeresflugwesen auszubauen. Das Ziel ist aber nicht zu erreichen, ohne daß auch das Militärbudget das Seinige dazu beitrage. Es bleibt noch ein weiter Weg zu durchschreiten, um denjenigen Grad der Vollendung zu erreichen, der für die Kriegsbereitschaft unseres Heeres notwendig ist."

Das ist in der Hauptsache die Darstellung des Schweizer Armeestab-Pressebureaus, soweit das Flugwesen in Frage kommt. Man wird darin gewissermaßen einen Versuchsballon zu erblicken haben, der wohl die Erörterung der Angelegenheit in der politischen Presse zur Folge haben soll. Mehr oder weniger deutlich wird mitgeteilt, daß die von der Nationalspende aufgebrachte Summe verbraucht sei, und es ist mit vollendeter Sicherheit darauf zu rechnen, daß in der nächsten Session der Bundesversammlung ein größerer Kredit für den weiteren Ausbau des Heeresflugwesens verlangt werden wird. Sonst hätte sich das Armeestab-Pressebureau wohl in keiner Weise veranlaßt gefühlt, auch nur eine Zeile über das schweizerische Heeresflugwesen zu veröffentlichen. Dafür wird nachher die Zusicherung gegeben, daß man bei aller Erwünschtheit in den maßgebenden Kreisen nicht daran denke, der schweizerischen Heeresluftfahrt ein Lenkschiff einzuverleiben, da die Kosten für das kleine Land viel zu groß seien. Indessen wird verlangt, in Hinsicht auf den Fesselballon müsse die schweizerische Luftschifferabteilung besser ausgebaut werden, nachdem sich die alten Kugel- und Drachenballone über den Schlachtfeldern des Stellungskrieges als so wertvoll erwiesen hätten.

Vom schweizerischen Flugwesen. Durch die Einstellung von im eigenen Lande gebauten Flugzeugen hat die Schweiz ein Fliegerkorps erhalten, das schätzungsweise etwa 30 Einheiten betragen dürfte. Zum ersten Male konnte man kürzlich in Zürich ein Geschwader von zehn Flugzeugen beobachten, das in Dübendorf, dem eidgenössischen Flugplatz, aufgestiegen war. Als erster Fliegerstützpunkt ist soeben das Flugfeld von Aarau ausgebaut worden. Erster Fluglehrer des schweizerischen Heeres ist Leutnant Bider, der sich in der Sportzeit des Flugwesens durch die erstmalige Ueberquerung der Pyrenänen einen Namen gemacht hat. Um Neutralitätsverletzungen und Irrtümer zu vermeiden, haben die schweizerischen Flieger Befehl zur Einhaltung einer festen Grenzlinie erhalten: Yverdon—Neuenburgersee—Biel—Solothurn—Aare—Lägern—Rorbas-Winterthur—St.-Gallen—Reichenau—Tödi—Gotthard—Berner Alpen—Rochers de Naye—Yverdon.

Die Lage der schweizerischen Flieger ist durch die Kriegsereignisse in verschiedener Weise beeinflußt worden. 61 sind bis heute auf der Liste des schweizerischen Aero-Clubs als geprüfte Lenker eingetragen worden; zwölf davon fielen bis jetzt ihrem Berufe zum Opfer, und ungefähr ebenso viele haben, zum Teil schon vor Kriegsausbruch, ihre Fliegertätigkeit eingestellt, so z. B. Bucher, Gsell, Bianchi, Maffei, Salvioni, Taddeoli und Schumacher. Der Heeresleitung boten sich neun als Militärflieger an: Bider, Audemars, Burri, Comte, Cuendet, Grandjean, Durafour, Parmelin und Lugrin (der letzte ist im Dienste tödlich abgestürzt). Von ihnen sind gewöhnlich einige auf Piket gestellt und vorübergehend in ihre Stellungen im Auslande zurückgekehrt. Während eines solchen Urlaubs hat Audemars in Paris seinerzeit seinen Höhenrekord aufgestellt; Durafour befindet sich in Buc bei Versailles, Burri im Dienste der Franco-British-Aviation in Frankreich. Von den nicht militärpflichtigen Schweizern hat Domenjoz lohnende Beschäftigung als Sturzflieger in Südamerika gefunden, Favre fliegt für das Haus Levasseur neue Apparate ein, und Ed. Baumann hat eine eigene Flugschule in Hendon bei London gegründet (The Ruffy-Baumann School of Flying), nachdem er lange Zeit als Chef-Pilot der Caudron-Schule tätig gewesen war. Der jüngste schweizerische Flieger, der 19jährige Pasche, ist in Lavaux mit der Konstruktion eines neuen Flugzeugs beschäftigt, scheint aber dabei auf keinen grünen Zweig zu kommen. Parmelin weilt wieder in Genf und mußte vorteilhafte Angebote aus Rußland und England zurückweisen, weil er von den Militärbehörden nicht die Erlaubnis zur Abreise erhielt. In Deutschland findet Albert Rupp sein Brot. Von den im französischen Heere als Flieger dienenden Schweizern ist Blancpain, der kein Führerzeugnis besaß, gefallen.

Die Beförderung der französischen Flieger vollzieht sich viel weniger rasch als die der Soldaten anderer Truppengattungen. Mr. Lazare Weiller, der Vorsitzende des bekannten Syndikats, das seinerzeit Wilbur Wright nach Europa kommen ließ, ist deswegen beim Kriegsminister vorstellig geworden.

Eine Stundengeschwindigkeit von 213 km soll nach dem „Auto" vor wenigen Tagen auf einem neuen französischen Kriegsflugzeug erreicht worden sein, ohne daß der Name des Fliegers oder der Flugzeugmarke vorläufig genannt werden darf. Vielleicht wird die Zensur nach einiger Zeit genauere Angaben gestatten, wie es bei der Aufstellung der Höchstleistungen von Verrier neulich der Fall war. Interessant wäre es, zu erfahren, über welche Strecke diese Geschwindigkeit erzielt wurde, ob in vollem Stundenflug oder ob es sich bloß um ein errechnetes Stundenmittel bei einem Flug über kurze Entfernung handelt.

Ein neues französisches Lenkschiff ist dem Marineministerium soeben von einem Herrn Michel Cahen als Geschenk überwiesen worden. Es ist ein kleiner Zodiac-Ballon, der der Flotte zur Aufklärung dienen soll.

Zehn Flieger-Kampfpreise von je 1000 Franken hat die Pariser Zeitung „Figaro" dem Kriegsministerium angeboten für die ersten zehn Flieger, die seit dem 2. Juni ein deutsches Flugzeug zum Absturz gebracht haben. Zugleich mit dieser Bekanntmachung erläßt das Kriegsministerium Vorschriften, wie sich das Publikum zu verhalten habe, wenn ein feindlicher Flieger in Frankreich lande. Jedermann soll den Wiederaufstieg dadurch unmöglich zu machen suchen, daß er eine Tragfläche zerbricht oder ein Anlaufrad unbrauchbar macht.

Die französischen Heeres-Flugzeugmotoren mußten bis dahin bei den Proben auf der Versuchsbank einen Gang von 10 Stunden unter voller Beanspruchung aufweisen. Neuerdings wird eine ununterbrochene Versuchszeit von 50 Stunden verlangt, hiervon 25 Stunden mit neun Zehntel und 25 Stunden mit voller Beanspruchung.

Das russische Militär-Fliegerwesen soll eine Erweiterung erfahren, da es sich im gegenwärtigen Kriege als völlig unzureichend erwiesen hat. Angeblich soll die russische Heeresverwaltung in diesen Bemühungen durch eine rege Zeichnung der russischen Bevölkerung auf die russische Kriegsanleihe unterstützt werden. Ebenso sollen angeblich viele russische Privatleute namhafte Beträge für den Ausbau des russischen Militärflugwesens gezeichnet haben. Bekanntlich ist der Weg vom Wunsch zum Willen und zur energischen Durchführung in Rußland meist recht weit und ist es so gut wie ausgeschlossen, daß diese Pläne jetzt im Kriege, wo Rußland fast von jeder Verbindung mit der europäischen Flugzeug-Industrie usw. abgeschlossen ist, ihre Verwirklichung finden können. Auf dem östlichen Kriegsschauplatz waren auch nur sehr wenige russische Flieger tätig, was namentlich für die russische Artillerie von großem Schaden war, weil sie keine Flieger-Nachrichten auf Grund von Erkundungsflügen erhielt. Daß das russische Heer dadurch, im Gegensatz zu den verbündeten deutschen und österreichischen Truppen, erheblich benachteiligt war, ist klar. Wie auf vielen anderen militärischen, technischen und organisatorischen Gebieten bewies auch das russische Flugzeug- und Fliegermaterial im Kriege jene Schwächen, von denen man außerhalb Rußlands in Friedenszeiten schon immer gesprochen hatte.

Bericht des Chefs des amerikanischen Signalkorps über das Flugwesen der Vereinigten Staaten. In einer Uebersicht des Chefs des Signalkorps, dem die Fliegerabteilungen der Vereinigten Staaten unterstellt sind, wird dem Militär-Komitee eröffnet, daß zurzeit 23 Offizierflieger und 5 Mannschaftsflieger dem Korps zur Verfügung stehen. Die Gesamtzahl der in den Vereinigten Staaten vorhandenen geprüften Flieger beträgt 358. Für die Ausbildung von Fliegern sind 6 Monate vorgesehen. Die Kosten für eine Maschine belaufen sich auf etwa 42 000 M., dazu kommen rund 20 000 M. für deren Instandhaltung. Im Jahre 1915 erledigten die Fliegerabteilungen insgesamt 3458 Flüge mit einer Gesamtflugdauer von 1269 Stunden und 50 Minuten, wobei 1730 Beobachter mitgenommen wurden. Bisher werden vom Signalkorps ein Weltrekord und drei amerikanische Flughöchstleistungen gehalten, und zwar: Am 8. Oktober 1914 stellte Kapitän H. Le R. Muller mit Flugzeug Nr. 30, Curtiß-Modell J, eine amerikanische Höchstleistung mit 5237 m Höhe auf (Alleinfahrt). Dauer des Fluges 2 Stunden 27 Minuten. Am 5. Januar 1915 wurde von Leutnant J. E. Carberry und Leutnant A. R. Christie mit Flugzeug Nr. 35, Modell Curtiß N mit Curtiß OXX-Motor, eine amerikanische Höchstleistung von 3507 m Höhe aufgestellt. Dauer des Fluges 1 Stunde 13 Minuten. Am 15. Januar 1915 flog Leutnant B. Q. Jones mit Flugzeug Nr. 37, Modell Martin mit Curtiß O-Motor, Type TT, 8 Stunden 53 Minuten, von 7.52 vormittags bis 4.45 Uhr nachmittags. Am 12. März 1915 stellte Leutnant B. Q. Jones mit zwei Angehörigen des Signalkorps auf Flugzeug Nr. 28, Modell Burgeß mit Renault-Motor, einen neuen Weltrekord auf mit einer Flugdauer von 7 Stunden, 5 Minuten, von 10.02 vormittags bis 5.07 Uhr nachmittags.

Englands Außenhandel in Luftschiffen und Flugzeugen 1915. Was die Einfuhr von Luftschiffen, Flugzeugen, Ballonen und Teilen von solchen nach Großbritannien anbetrifft, so hat dieselbe im letztvergangenen Jahre ausweislich der amtlichen Handelsstatistik nicht unerheblich abgenommen. Dieselbe bewertete sich nämlich auf 35 814 Lstr., während sie im Jahre 1914 275 259 Lstr. und im Jahre 1913 244 096 Lstr. betragen hatte. Die Abwärtsbewegung zeigt sich auch in der letztjährigen Dezemberziffer mit 1293 Lstr. gegenüber 32 298 Lstr. im gleichen Monat 1914.

Englands Ausfuhr von Luftfahrzeugen der in Rede stehenden Art hat im letztvergangenen Jahre eine starke Zunahme erfahren. Sie erreichte nämlich im Jahre 1915 eine Höhe von 170 466 Lstr. gegen 19 677 Lstr. bzw. 46 756 Lstr. in den Jahren 1914 bzw. 1913.

Außer Flugzeugen eigener Herstellung exportiert Großbritannien auch einschlägige Waren fremdländischer oder kolonialer Herkunft. Diese Wiederausfuhr hat sich in den letzten drei Jahren, wie folgt, entwickelt:

Art der Ware.	Wiederausfuhr in Lstr.		
	1913	1914	1915
Luftschiffe, Flugzeuge, Ballone und Teile von solchen	14 868	17 128	48 791

Englands Wiederausfuhr fremdländischer Luftfahrzeuge hat somit im letztvergangenen Jahre nicht unbeträchtlich zugenommen.

„The British Aircraft Constuctors Ltd." lautet der Name des neugegründeten Verbandes englischer Flugzeugbauer, der aus 40 Firmen besteht und Deutschland die Vorherrschaft in der Luft entreißen möchte. Dazu gehört jedenfalls auch die Nachahmung der deutschen Flugmotoren, die vor dem Kriege in England wie in Frankreich als unzweckmäßig bezeichnet wurden, jetzt aber in beiden Ländern den Kreiselmotor fast vollständig verdrängt haben.

Norwegens Flugwesen 1916. Die beiden Kriegsjahre sind für die Entwickelung des Flugwesens für Heer und Marine von hoher Bedeutung gewesen. Zurzeit werden für Militärzwecke 20 Flugmaschinen gezählt, die zum Teil neuester Konstruktion sind. Eigene Werkstätten für den Flugdienst werden in Kristiania, Lilleström und Horten eingerichtet, die ersteren für Heeresflugzeuge, letztere für Marinezwecke. Genannte Werkstätten sind imstande, jede Art von Maschinen herzustellen. Die Motoren werden gleichfalls im eigenen Lande gebaut.

Flug-Höchstleistungen in den Vereinigten Staaten 1915.

	Datum	Passagiere	Flugzeugführer Ort	Zeitdauer Std.	Zeitdauer Min.	Höhe m	Entfernung km
Landflugzeuge							
Dauerflug	17. 9. 15	—	Lt. W. R Taliaferro, San Diego	9	48		
„	12. 3. 15	2	Lt. Byron Jones	7	5		
Höhenflug	6. 1. 15	1	Capt. Cowan, North Island	1	10	3508	
„	10. 8. 15	2	R. V. Morris, Buffalo		27	2408	
„	10. 8. 15	3	Desgl.			2432	
Wasserflugzeuge							
Dauerflug	20. 1. 15	1	Lawrence B. Sherry				96
„	20. 1. 15	1	Desgl.	1	25		
Höhenflug	4. 11. 15	—	Lt. Saufley, Pensacola		40	3640	
„	31. 8. 15	1	Lt. H. Poorten			2500	

Um die Vereinigten Staaten von Europa auch im Flugzeugbau gänzlich unabhängig (??!) zu machen, hat die amerikanische Regierung eine Studienkommission ihrer Ingenieure ins Leben gerufen, die zusammen mit den führenden Fabrikanten versuchen soll, die amerikanischen Flugmotoren einer Verbesserung zu unterziehen und ihren weiteren Ausbau zu veranlassen.

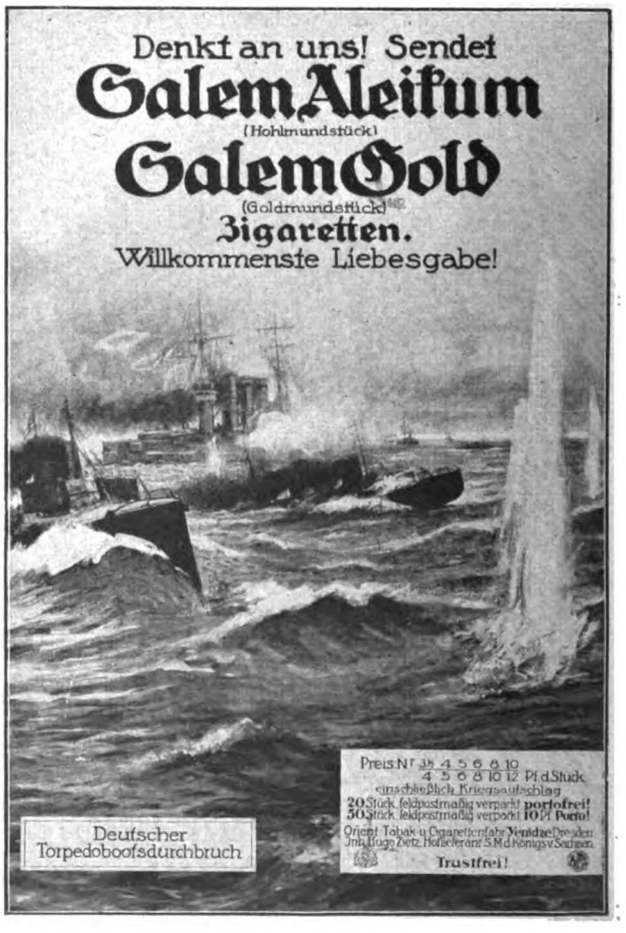
Zeichnet die fünfte Kriegsanleihe!

Von einem amerikanischen Riesenflugzeug, das noch größer als die „Amerika" ist, die in erster Linie für einen Flug über den Atlantischen Ozean bestimmt war, wissen amerikanische Zeitungen zu melden. Vorläufig wird es in Kalifornien ausgeprobt, bevor die Militärverwaltung es abnimmt. Die größte Breite des Apparats soll 72 Fuß betragen, und die Triebkraft wird durch zwei V-förmige Achtzylindermotoren von je 120 PS bewirkt. Die zu entwickelnde Schnelligkeit soll schwanken zwischen 65 und 70 Meilen in der Stunde bei einer Flugweite von 645 km mit Führer, Beobachter und voller Belastung mit Benzin, Oel, Wasser und weiteren 800 Pfund „nützlicher Ladung", wie es in der Beschreibung unklar heißt.

BÜCHERSCHAU

Störungen am Flugmotor, ihre Ursachen, Auffindung und Beseitigung nebst Flugmotorenkunde. Von Dr. Fritz Huth. (Flugtechnische Bibliothek Band 3.) 176 Seiten mit 158 Abbildungen, darunter 4 Tafeln und eine Störungstabelle. 1916. Berlin W 62. Verlag Richard Carl Schmidt & Co. Preis geb. 2,80 M.

Das Buch des als Konstrukteur und Schriftsteller auf dem Gebiete der Flugtechnik in Fachkreisen bekannten Verfassers will eine Ergänzung zu den Büchern über Flugmotoren bilden. Es ist zunächst für den Unterricht der Flugschüler bestimmt und soll ihnen den Weg weisen, die Fehler ihrer nicht ganz einfachen Maschinen möglichst schnell auffinden und, wenn möglich, beseitigen zu können. Um dies nicht mechanisch, sondern mit Verständnis zu tun, sind den besonderen Abschnitten über die Störungen die notwendigsten allgemeinen Erklärungen über den Bau und die Wirkungsweise der einzelnen Motorteile vorausgeschickt. Eine ausführliche Störungstafel und Abschnitte für Notizen und Tabellen vervollständigen den Inhalt des praktischen kleinen Buches, das sicher bei dem in Betracht kommenden Interessentenkreise auf beifällige Aufnahme rechnen kann.



Verdeutschungen, Wörterbuch fürs tägliche Leben von Dr. Friedrich Düsel, Verlag von George Westermann, Braunschweig, Berlin, Hamburg. Preis 1,50 Mark.

Der Krieg hat die deutsche Sprache von der Fremdwörter-Seuche besser und schneller befreit, als alle früheren, noch so ernst gemeinten und betriebenen Bestrebungen. Goethe schon hat den Zweck aller Verdeutschungstätigkeit dahin gekennzeichnet, daß es mit der Beseitigung der Fremdworte aus unserer Muttersprache nicht getan sei, daß vielmehr diese Reinigung mit einer Bereicherung Hand in Hand gehen müsse; denn das Fremdwort gibt sehr oft und vor allem nach längerem Gebrauch fast stets einen roheren, allgemeineren, wenn auch manchmal bequemeren Begriff, während der deutsche Ausdruck dafür meist bestimmter und klarer ist. Somit erzieht das Verdeutschungsbestreben auch zum klaren, scharfen Denken. Diese Hauptgesichtspunkte waren auch für den Herausgeber des vorliegenden, billigen, handlichen und ausgezeichneten Verdeutschungsbüchleins bestimmend. Für jedes Fremdwort weiß das Buch meist eine ganze Anzahl deutscher Ersatzwörter anzugeben, derart, daß der einzelne von Fall zu Fall genug Spielraum zur Wahl des passendsten Ausdruckes hat. An diesen vielen Verdeutschungsvorschlägen des Buches sieht man erst den tiefen Reichtum unseres Sprachschatzes. Das Buch will ein Hilfsbuch fürs tägliche Leben sein, und ist daher auch für alle kaufmännischen Betriebe, für Schule und Unterricht usw., warm zu empfehlen. Fremdländische Fachausdrücke finden sich im großen und ganzen in dem Buche nicht, da sie ja nicht zur Umgangssprache der Gebildeten, sondern nur der Fachkreise gehören, ja auch selbst die Fachkreise sich über die endgültige Verdeutschung dieser Fremdworte vielfach noch nicht einig sind.

Ein Vogesenbuch von Fritz Droop. In der Straßburger Druckerei und Verlagsanstalt ist soeben ein Buch, „Aus dem Vogesenkriege" (Preis 3 M., geb. 4 M.), erschienen, das als erste größere Veröffentlichung über die Kämpfe in den Vogesen besondere Beachtung und weiteste Verbreitung verdient. Das Buch, dem der Verlag 20 ganzseitige Bilder in technisch vorzüglicher Ausführung beigegeben hat, stammt aus der Feder Fritz Droops, der schon seit Jahren durch seine stimmungsvollen Gedichte und Reiseschilderungen bekannt geworden ist. Viktor Blüthgen urteilte über das Buch: „Ich wüßte nicht, an welchen Kriegsschilderungen ich mehr Freude gehabt hätte als an den Schilderungen von Fritz Droop, die in ihrer Einfachheit, Wahrhaftigkeit und überzeugenden Unmittelbarkeit der Eindruckswiedergabe vorbildlich sind. Das riecht förmlich nach Pulver, und dabei spricht überall der feinfühlige, liebenswürdige Poet." Diesem Urteil schließen wir uns gern an. Das Droopsche Buch, das den Vorzug hat, von einem Dichter und Soldaten (der Verfasser hat als Unteroffizier die schwersten Kämpfe in den Vogesen mitgemacht) geschrieben worden zu sein, ist der wärmsten Empfehlung wert.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Herdkessel-Industrie-Aktiengesellschaft in Berlin. Die Firma macht bekannt, daß sie die Firma Berlin-Burger Eisenwerk E. Angrick in Burg bei Magdeburg käuflich erworben hat und unter der Firma Berlin-Burger Eisenwerk A.-G. weiterführt. Das Aktienkapital beträgt 700 000 M. Weiterhin hat sie die sämtlichen Geschäftsteile der Metallwarenfabrik Hermann Klinke & Co., G. m. b. H., erworben und den Betrieb durch umfangreiche Neueinrichtungen ergänzt und verbessert. Neben der bisherigen Fabrikation ist in großem Umfang die Herstellung von Automobil-Ersatzteilen, Flugzeugartikeln und gestanzten Massenartikeln aufgenommen. Der Aufsichtsrat besteht aus den Herren: Fabrikbesitzer Ing. Ernst Angrick, Berlin-Lichterfelde, als Vorsitzender, Rechtsanwalt Hugo Staub, Berlin, als stellvertr. Vorsitzender, Konsul Dr. jur. Carl Piekenbrock, Bankier, in Essen-Ruhr, General a. D. Freiherr von Wachtmeister, Berlin.

Wegen Einberufung des Inhabers ist die Leitung der Firma Metallwarenfabrik Komet, Berlin SO 26, Kottbuser Ufer 39/40, Spezialfabrik für Automobilbeleuchtung, Kotflügel und Werkzeugkasten, der Firma Max A. Frey, Berlin SW 48, Wilhelmstraße 1a, übertragen worden. Der Betrieb wird unverändert weitergeführt.

Anzeigen
in der „D. L. Z."
haben stets guten Erfolg

Aluminium-
Hartlot und Schweißpulver
in vorzüglicher Qualität liefert
Gg. Cammerer, Oberstein a. Nahe.

Barthel's Lötapparate
in allen Größen - für alle Zwecke sind deutsche Qualitäts-Werkzeuge
Widerstandsfähig Zuverlässig Handlich

Beschlagnahmefreie Lötlampen u. Lötkolben
für Benzol und Benzin
Lötgebläse **Lötöfen**
Schutz-GB-Marke
Gustav Barthel Spezialfabrik für Löt-, Heiz u. Kochapparate **Dresden-A19 B. C.**

CLEMENS BÜRGEL
BERLIN SO 36 * Wiener Straße 18
Fernsprecher: Moritzplatz 13145 und 14840

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen

Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile

Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Erstklassige Ausbildung zum Flugzeugführer
übernimmt auf modernen Militärmaschinen
Germania-Flugzeugwerke
G. m. b. H.
Luftschiffhafen — LEIPZIG — Luftschiffhafen
— Herrlicher Flugplatz —
Lieferantin des Heeres und der Marine

Johannisthal

die Zentrale

der deutschen Flugzeugindustrie

Baugelände für Flugzeug-, Automobil- und Maschinenfabriken mit und ohne Benutzung des Flugplatzes. Eigene Industriebahn angeschlossen an den Bahnhof Niederschöneweide-Johannisthal, auch für **Stückgut** in **gewöhnlicher** und **Eilfracht.** Gute Arbeiterverhältnisse infolge bevorzugter Lage zu den Arbeiterquartieren Groß-Berlins. Täglich 134 Züge nach den Stadtbahn-Stationen, dem Potsdamer und Görlitzer Bahnhof sowie elektrische Straßenbahn. — **Niedrigste Einkommen- und Gewerbesteuersätze Berlins und der in Vergleich zu ziehenden Industrievororte.**

Auskunft erteilt

Terrain-Aktiengesellschaft

am Flugplatz Johannisthal-Adlershof

Fernsprecher:
Oberschöneweide 231—232. 899.

Berlin-Johannisthal,
Sternplatz 5/6.

LVG

Eindecker und Doppeldecker

Siegreich

als erstklassige Flugzeuge
von höchster Schnelligkeit
und größter Stabilität

Luft Verkehrs Gesellschaft

m. b. H.

Berlin-Johannisthal
Fernsprecher: Oberschöneweide 430/31

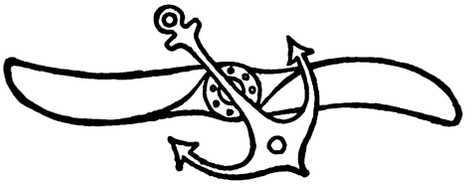
Johannisthal-Fliegerschule
Köslin (Pom.) Eigener Flugplatz u. Fliegerschule

CARL O. KOCH

AGO
DAS
FÜHRER-
FLUGZEUG
AGO
FLUGZEUGWERKE G.M.B.H.
BERLIN-JOHANNISTHAL
LIEFERANTIN DER DEUTSCHEN ARMEE
UND DER KAISERLICHEN DEUTSCHEN
MARINE
MILITÄR-FLUGZEUGE MIT KRIEGSAUSRÜSTUNG
KAMPFFLUGZEUGE
WASSERFLUGZEUGE
DOPPELDECKER
EINDECKER

DER

DEUTSCHE ANKER-PROPELLER



TYPE: WERNECKE = eine junge, aber bestens bewährte und bevorzugte Type in der Reihe der erstklassigen Propellermarken.

Laufende Kriegslieferungen

Ausgeführte Typen für alle Motor-Typen-Stärken u. Geschwindigkeiten

Ausstellung
in Johannisthal, Sternplatz 4,
dicht am Bahnhof

Generalvertrieb der Deutschen Anker-Propeller
Adlershof
Telegramme: Ankerpropeller Adlershof

Für den Kraftfahrerdienst

bei

Luftschiffer- und Fliegertruppen

ist ein kürzlich erschienenes Buch

„Praktische Anleitung für den Dienst des Feldkraftfahrers"

von Hauptmann Fries, Mitglied der Verkehrstechnischen Prüfungskommission

ein vorzüglicher Leitfaden. Verfasser ist ein bekannter, langjähriger und verdienter Offizier der Kraftfahrtruppen, der Garnison- und Felddienst des Militärkraftfahrers von Grund aus kennt. Er hat seine reichen Kriegserfahrungen in umfassender Weise übersichtlich gegliedert und anschaulich, auch für den gewöhnlichen Soldaten verständlich geschrieben, in diesem Dienthandbuch niedergelegt. Weil er damit eine fühlbare Lücke in der militärischen Literatur ausgefüllt hat, erzielte das Buch einen ausserordentlichen Erfolg, denn kaum

14 Tage nach Erscheinen mußte die 2. Auflage erscheinen

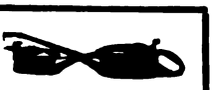
da mehrere tausend Bestellungen aus dem Felde die erste Auflage beanspruchten. Das mit vielen Bildern versehene Buch ist auch ein praktischer Ratgeber für Offiziere und Mannschaften, die den Kraftfahrdienst bei Luftschiffer- und Fliegertruppen versehen. Namentlich Offizieren, deren Hauptaugenmerk auf anderen Dienstzweigen ruht, dürfte das Handbuch manche wertvolle Anregung zur Durchführung des Dienstes der ihrer Truppe angehörenden Kraftfahrer geben.

Preis M. 1,80 zuzügl. 15 Pf. für Porto und Verpackung

Zu beziehen durch den Buchhandel und vom

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W 9

Bruno Mädler, Berlin SO

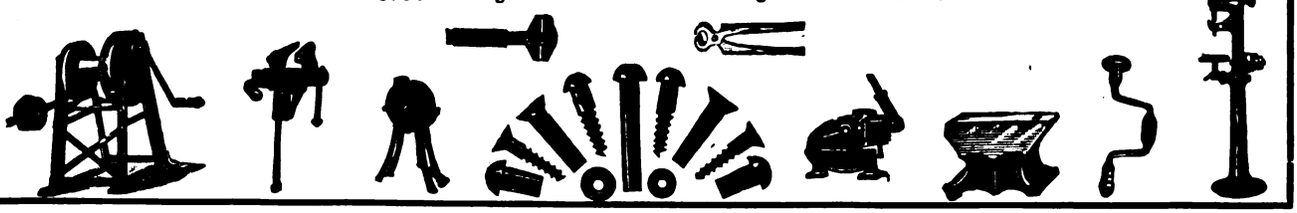


64 Köpenicker Straße 64

Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau

Liefere anerkannt nur erstklassige Ware

Preislisten versende gratis und franko



S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen

D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe
Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

Carl Tiedemann

Lack- und Lackfarben-Werke
Chemische Fabrik

Coswig-Dresden

Dresden — Prag — Berlin

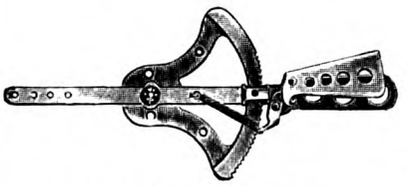
Fernspr.: Amt Kötzschenbroda 220
Telegr.-Adr.: Atlas Coswigsachsen

Flugzeug-Imprägnierungsmasse

wie sie sein soll

Das Fabrikat ergibt eine spiegelglatte Fläche, ist elastisch und von vorzüglicher Spannkraft, wodurch die Flugfähigkeit bedeutend erhöht wird. Aus diesem Grunde ist das Fabrikat das vorteilhafteste und zuverlässigste, das auf diesem Gebiete bisher auf den Markt gebracht worden ist. Muster und Atteste maßgebender Werke stehen auf Wunsch gern zur Verfügung.

Flugzeug-



F-T-Kuppelungshebel D.R.G.M.
Regulierhebel
Gashebel
Schlauchschellen
Bordtaschen
Werkzeuge
Spannschlösser
Stahlkabel

Park- und Garagen-Bedarf

Behördliche Anerkennungen

Max A. Frey, Berlin SW 48, Wilhelmstraße 1a

Klasings Autobücher für die Kraftfahrtruppen an die Front!

Preis für den Band 90 Pf. Klasing & Co. G.m.b.H., Berlin W. 9.

Flugzeugzelte aller Art

nach vorhandenen und gegebenen Konstruktionen
Bodendecken, Pläne, Sandsäcke, Wassersäcke
liefern
Baumann & Lederer, Cassel
Mechanische Segeltuch-, Drell- und Leinenwebereien,
Fabrik wasserdichter Decken, Zelte usw.
Lieferanten des Königl. Kriegsministeriums und sonstiger Militär- und Marinebehörden.

Alfred Römer & Co
Berlin SO, Adalbertstraße 9
Tel.: Moritzplatz 14913
Spezialfabrik für
Brennstoffbehälter und Auspufftöpfe
— 2 D.R.G.M. —
Ständiger Lieferant der Heeresverwaltung und vieler Flugzeugfabriken.

Der Krieg in der Luft

Preis broch. 60 Pfg. Porto 5 Pfg. Zu beziehen von
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.

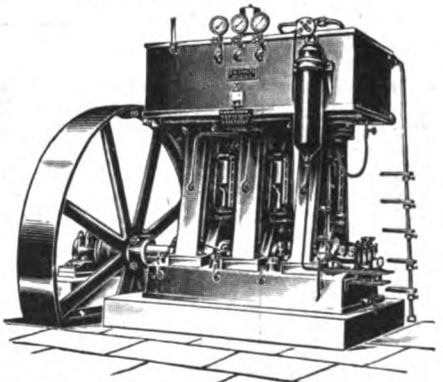
Flugzeugführer

zum Einfliegen und Abliefern unserer Flugzeuge gesucht. Es werden nur solche Bewerber berücksichtigt, welche auf erfolgreiche Tätigkeit zurückblicken und beste Empfehlungen aufzuweisen haben. Wir erbitten zunächst nur Namen und Anschrift mit dem Zusatz: „Bewerbung als Flugzeugführer". Den Bewerbern geht dann ein Fragebogen zu.

Luft-Fahrzeug-Gesellschaft m. b. H.
Abteilung Flugzeugbau Adlershof.

G. A. Schütz, Wurzen
Maschinenfabrik und Eisengießerei
Gegründet 1879 Gegründet 1879
Spezialität:
Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert über 60 Anlagen an in- und ausländische Heeres-Verwaltungen, über 265 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille
Turin 1911: Medaille des Ehrendiploms

Nieten
für Luftschiff- und Flugzeugbau

in allen Metallen
fabrizieren preiswert und schnell
Metallwarenfabrik Farnroda
Krebs u. Liebetrau Gm. b. H.
Farnroda Thür.

Spezialität:
Ia verz., hochfester

für Luftfahrzeuge aller Art.
Ia Röslauer Oesenspiralen.
Ia Röslauer Drahtseile und Kabel.
Zuverlässigste Qualitätsware ersten Ranges.
Stahl-Drahtwerk Röslau
in Röslau (Bayern).

Verlag von
Velhagen & Klasing
in Bielefeld und Leipzig.

Geographisches Handbuch.

Allgemeine Erdkunde, Länderkunde und Wirtschaftsgeographie.

Elegant in Halbleder gebunden.
Preis 27 Mk. 50 Pfg.
(Jeder Band ist einzeln käuflich.)

Durch alle Buchhandlungen.

Gothaer Waggonfabrik A.-G.

Abt. Flugzeugwerke Gotha

Betrieb der
Herzog Carl Eduard-Militär-Fliegerschule

Silberne Gedenktaler in künstlerischer Ausführung, mit **Porträts** aller unserer **Heerführer!**
Neu: Taler auf Immelmann und Böhlke Abbildungen kostenlos! Stück Mk. 5.—
Mit Oehr und Ring, oxydiert, das Stück Mk. 5.25, als Brosche, oxydiert, das Stück Mk. 5.50
L. Chr. Lauer Nürnberg 98 Kleinweidenmühle 12 **Münzprägeanstalt** Berlin SW Ritterstr. 56

Die Flugzeugbespannungen

Hauptvorzüge:
Dauernde Gas-, Luft- und Wasserundurchlässigkeit
Wetterbeständigkeit o Spiegelglatte Oberfläche o Erhöhung der Geschwindigkeit und Tragkraft o Abwaschbarkeit o Feuersicherheit

werden mit unserer Imprägnierungsmasse (Cellon-Emaillit) imprägniert.

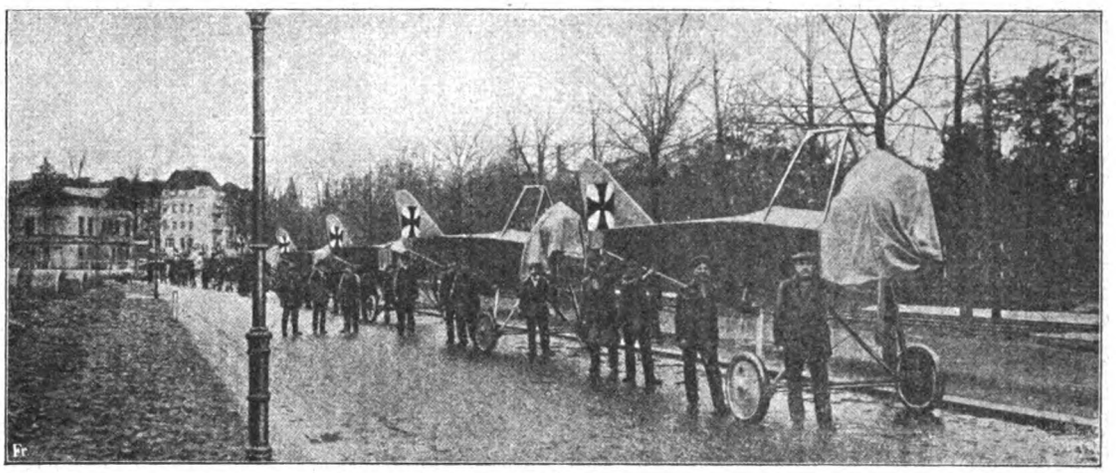
Neu: Hochglanzlack

Alleinfabrikanten

Dr. Quittner & Co.,

Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 27
Telephon: Amt Nollendorf 2542.
— Lieferanten der Militärbehörde. —

ALBATROS



Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910. **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit drei Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

ALBATROSWERKE
G.M.B.H. ⚙ BERLIN-JOHANNISTHAL

Schutz- Marke

Ce–We–Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)

ergibt in Verbindung mit

Ce–We–Es Glasur

(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)

neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt

Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf

Telegramm-Adresse: Lackschmidt

Material für Flugzeuge:

Stahlröhren, Stahldrähte, Stahlseile, Spannschlösser, Seilrollen, Ösenspiralen, Gashebel, Stellhebel, Spiegel, Manometer, Benzinfilter, Hähne, Verbindungsstücke usw.

◆◆◆◆

SIECKE & SCHULTZ

BERLIN SW. 68.

gegr. 1869.

Kapok in 12½ und 25 kg-Säcken

Steppkapok, Kapoksteppstoff

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke, Rathenow.

Die Einbanddecken für den XIX. Jahrgang (1915) der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" sind fertiggestellt. Preis Mark 2.—.

Gleichzeitig offerieren wir ältere Decken zum gleichen Preise und auch **komplett gebundene ältere Jahrgänge** zum Preise von M. 15.—

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

Spezialfabrik für Kühler

Oel-, Benzin- und Wasserbehälter

Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. – Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. – Armaturen, Lötwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)

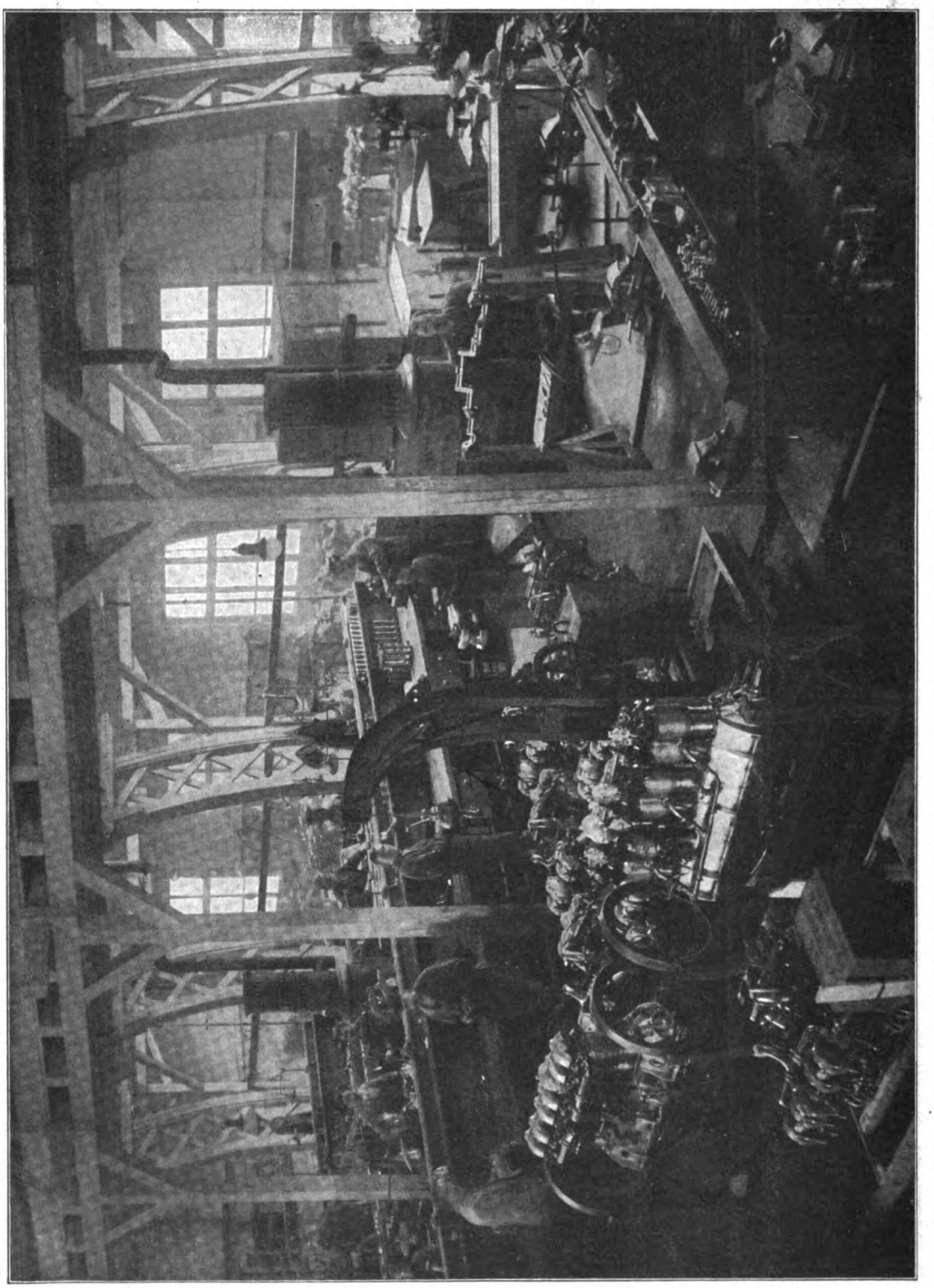
Richard Neske, Neukölln

Bergstraße 132. – Tel.: Neukölln 1920

Aviatik-Flugzeug, das siegreiche Kriegsflugzeug

Automobil und Aviatik Akt.-Ges.

Leipzig-Heiterblick



RAPP-MOTORENWERKE MÜNCHEN G.M.B.H. in MÜNCHEN

Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, und Ingenieur Julius Küster, Berlin-Friedenau, für den Anzeigenteil: A. R. F. Rahn, Berlin-Schöneberg. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H. Berlin W. 9. — Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Leipziger
Luftschiffhafen und Flugplatz Act. Ges.

in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen
Luftschiffhalle

✱

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

✱

Größe des Platzes etwa
1120000 Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen und Flugplatz Act. Ges.
LEIPZIG Neumarkt 40

Bosch

Zündapparate

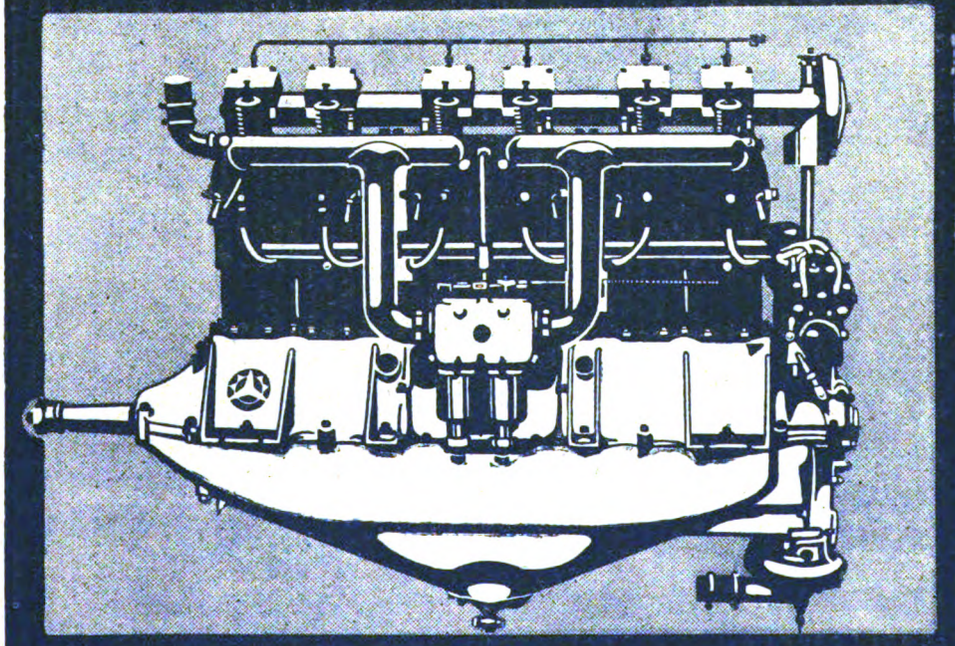
Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

Mercedes-Daimler-Flugmotor

Hervorragende Konstruktion und Ausführung



Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

MERCEDES

Fabrikat
der
Daimler-Motoren-Gesellschaft
*
Stuttgart-Untertürkheim

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes

(Frankl, Friedenau, phot.)

Vorbereitungen zum Abflug eines Marine-Flugzeugs.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

20. Jahrgang | Berlin, den 18. Oktober 1916 | Nummer 19/20

OBERURSELER UMLAUFMOTOR

FÜR EINDECKER
DOPPELDECKER
KAMPFFLUGZEUGE

MOTORENFABRIK OBERURSEL A.G.
OBERURSEL

DER
ZENITH
VERGASER
gibt bei kühnen
Luftangriffen durch seine unbedingte
Zuverlässigkeit das Gefühl der Ruhe und
Sicherheit in höchstem Maße
ZENITH-VERGASER-GESELLSCHAFT
MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
BERLIN-HALENSEE
JOACHIM-FRIEDRICH-ST. 37

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge u. Werkzeugmaschinen

für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ

BERLIN S 14

Kommandanten-Straße 31a

Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Moderne Flugmaschinen Von Diplom-Ingenieur Alfred Marcel Joachimczyk mit 78 Abbildungen. Preis 90 Pf. Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W 9

Erstklassige Ausbildung zum Flugzeugführer

übernimmt auf modernen Militärmaschinen

Germania-Flugzeugwerke G. m. b. H.

Luftschiffhafen — LEIPZIG — Luftschiffhafen

Herrlicher Flugplatz

Lieferantin des Heeres und der Marine

NIG

PROPELLER

FÜR VOLLTOURIGE MOTOREN BIS 500 P.S. UND DARÜBER. BESONDERS LEICHT UND WIDERSTANDSFÄHIG

NEUE INDUSTRIE GESELLSCHAFT RIECK & HAWERLÄNDER

BÜRO BERLIN W 35 KURFÜRSTENSTR. 31/32

TELEGRAMMADRESSE: NIGRIHA - BERLIN

TELEFON: LÜTZOW 50/51

ABT. PROPELLERBAU-WERK SCHKEUDITZ

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.

Werk Berlin-Rummelsburg

Tel.: Lichtenberg 468/458

Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von **Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge** aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz – Flugzeugschuppen – Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

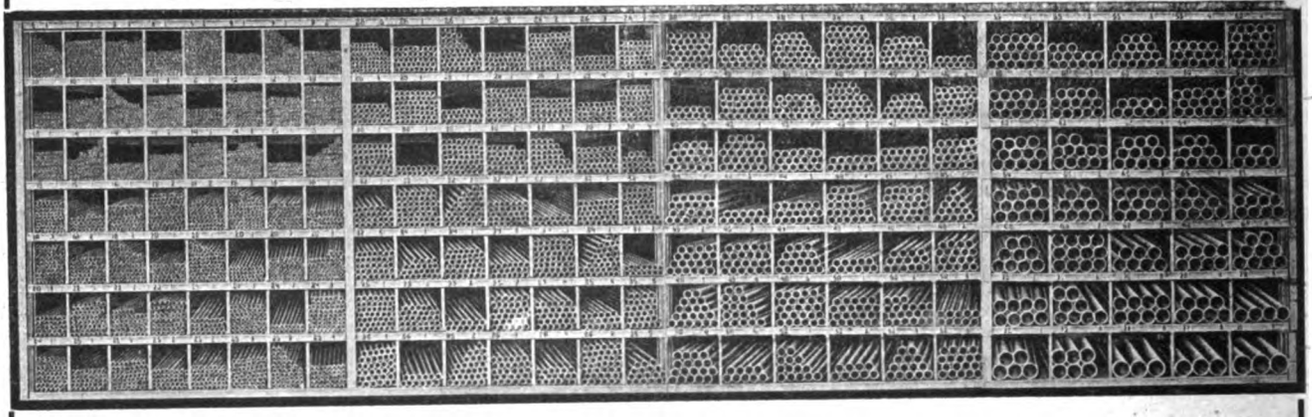
Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz

Aktien-Gesellschaft

LEIPZIG **Neumarkt 40**

L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM

Fernsprecher: 6800–6805 / Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:

6×1, 7×1, 8×1–8×2, 9×1–9×2, 10×1–10×2,5, 12×1–12×2, 13×1–13×1,5, 14×1–14×3, 15×1–15×3, 16×1–16×3, 18×1–18×3, 20×1–20×3,5, 22×1–22×3, 24×1–24×4, 25×1–25×5, 26×1–26×4, 28×1–28×4, 30×1–30×5, 32×1–32×6, 34×1–34×5, 35×1–35×5, 36×1–36×4, 38×1–38×5, 40×1–40×5, 42×2–42×5, 44×2–44×5, 45×2–45×6, 48×1,5–48×5, 50×2–50×5, 52×2–52×5, 55×2,5–55×5, 60×2–60×5 mm.

Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren**, geschweißt und nahtlos. **Verbindungsteile**, glatt und mit Rand + G +. **Gußeiserne Röhren** für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsteile. Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.

Dr. Rassim Propeller

Dr. A. RAHTJEN
Werkstatt für Propellerbau
Berlin O. 34 Boxhagener Str. 26

Bergische Stahl-Industrie G. m. b. H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** **Werksgründung 1854**

Generalvertrieb: **Düsseldorf (Hansa-Haus).** Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf

Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die **Luftfahrzeug-Industrie**

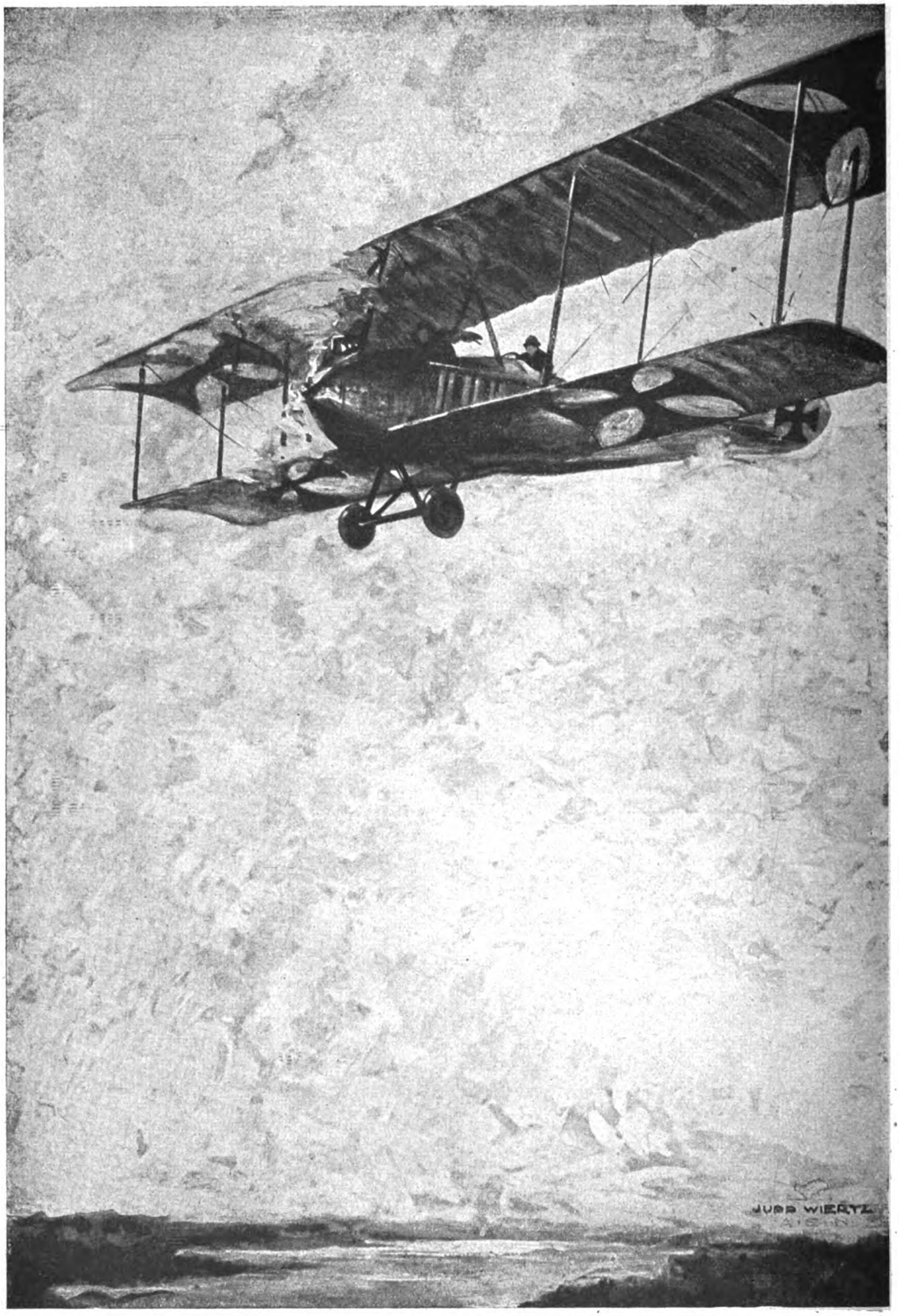
in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit

Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Bevorzugte Lieferanten der namhaftesten Firmen

CARL O. KOCH

AGO
DAS
FÜHRER-
FLUGZEUG
★
AGO
FLUGZEUGWERKE G.M.B.H.
BERLIN-JOHANNISTHAL
LIEFERANTIN DER DEUTSCHEN ARMEE
UND DER KAISERLICHEN DEUTSCHEN
MARINE
MILITÄR-FLUGZEUGE MIT KRIEGSAUSRÜSTUNG
KAMPFFLUGZEUGE
WASSERFLUGZEUGE
DOPPELDECKER
EINDECKER



Aviatik-Flugzeug, das siegreiche Kriegsflugzeug

Automobil und Aviatik Akt.-Ges.

Leipzig-Heiterblick

Schutz- Marke

Ce–We–Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)

ergibt in Verbindung mit

Ce–We–Es Glasur

(krystallklar) — — — zum Glätten — — — (krystallklar)

neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt

Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf

Telegramm-Adresse: **Lackschmidt**

Material für Flugzeuge:

Stahlröhren, Stahldrähte, Stahlseile, Spannschlösser, Seilrollen, Ösenspiralen, Gashebel, Stellhebel, Spiegel, Manometer, Benzinfilter, Hähne, Verbindungsstücke usw.

◆◆◆◆

SIECKE & SCHULTZ

BERLIN SW. 68.

gegr. 1869.

Kapok in 12½ und 25 kg-Säcken

Steppkapok, Kapoksteppstoff

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke, Rathenow.

Volckmann's Bibliothek für Flugwesen

Soeben erschien:

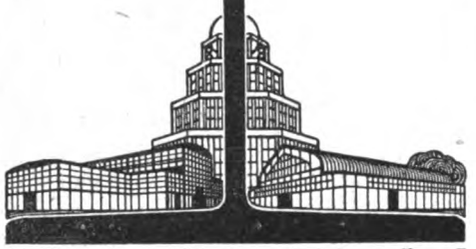
Bd. III: **Der Eindecker und sein Bau, von C. W. Vogelsang.** Mit 46 Abbildungen und 4 Konstruktionstafeln **M. 2,50**

Ferner empfehlen:

Bd. I: **Rupp-Rosenstein,** Fliegerschule, 2. Auflage . . . M. 2,80
Bd. II: **Vogelsang,** Der Flugmotor . . . . . M. 1,80
Bd. IV: **Sohn,** Der Flieger und sein Flugzeug . . . . . M. 2,80
Bd. V: **Vogelsang,** Vergaser und Zündapparate . . . . M. 1,40
Bd VI: **Koch,** Störungen bei Flugmotoren, Ursache und Abhilfe . . . . . M. 1,20

Verlag C. J. E. Volckmann Nachf., G. m. b. H.
Berlin-Charlottenburg 2.

BREEST & CO
BERLIN



EISEN
HOCH-UND BRÜCKENBAU
I-[-UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN
NACH ZWECKMÄSSIGEN·BILLIGEN UND FORM·
SCHÖNEN ENTWÜRFEN • INGENIEUR-UND
ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST·
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910·LEIPZIG 1913· MALMÖ 1914·LEIPZIG 1914

ZEISS
Objektive
und
Gelbfilter
für alle Zwecke
der Amateur-
und Berufs-
Photographie
Druckschriften kostenlos.
CARL ZEISS
JENA
Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Kokos-Ballastsäcke
liefert billigst
Ewald Seiler, Priebus.

Nieten
für Luftschiff- und Flugzeugbau

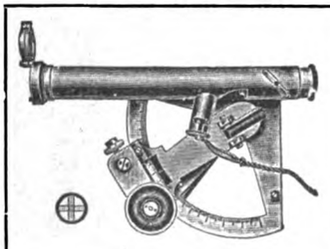
in allen Metallen
fabrizieren preiswert und schnell
Metallwarenfabrik Farnroda
Krebs u. Liebetrau Gm.b.H.
Farnroda Thür.

Inserate in der „D.L.Z." haben stets Erfolg!

Diese Schrift, die in Wort und Bild viel Wissenswertes über die wichtigen Hilfsprozesse in der Photographie enthält, wird
= kostenlos =
vom Photohändler ausgehändigt oder auch direkt portofrei zugesandt vom Verlag:
„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation
Berlin SO 36

„Agfa"-Fixiersalz, sauer
„Agfa"-Schnellfixiersalz
„Agfa"-Tonfixierzalz, neutral
„Agfa"-Tonfixierpatronen
„Agfa"-Verstärker
„Agfa"-Abschwächer
„Agfa"-Tonfixierbad

Bezug durch Photohändler.



Libellen-Quadranten
= Barographen =
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

F. A. Sohst · Hamburg 15
Holzimport
Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen
Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 18. Oktober 1916 | Nr. 19/20

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 281—282. / Johannes Klasing. Zu seinem 70. Geburtstage 283. / Notizen 284—285. / Die Aussichten der Motorluftschiffahrt nach englischer Auffassung (ill.) 286—287. / Schwedens Flugwesen (ill.) 288—289. / Der letzte Flug aus Przemysl vor seinem Fall (ill.) 290—191. / Notizen 291. / Der Luftkrieg in Tirol 292. / Deutsche Ueberlegenheit im Flugkampf 292. / Luftfahrtrecht 293—295. / Notizen 295. / Die „Deutsche Pilot-Akademie" 296. / Bücherschau 297.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Liste der im Felde stehenden Mitglieder.
(Fortsetzung.)

Knauth, Hellmuth, Kriegsfreiw. Gefr. b. e. östl. Etappen-Sanitäts-Kraftwagen-Abt.
Koch, Georg, Oberleutnant d. R., i. e. Feldluftsch.-Abt.; E. K. II.
Koch, Max, Flugsteuermannsmaat, b. e. Marineflugstation; Beobachterabz.
Koch, von, Rittmeister.
Koch, Otto, Major.
Kohts, Dr. Arzt.
Koner, Raoul, Unteroffz. b. e. Kraftfahrbatl.
Königs, Ernst, Ing., Leutnant d. R., bef. z. Oberleutnant i. e. Korpsfernsprechabt.; E. K. II.
Königsberger, Georg, Bootsoffizier; E. K. II.
Koschel, Dr., Stabsarzt i. e. Inf.-Regt.; E. K. II., Ritterkr. d. Großherzogl. Badischen Ordens v. Zähringer Löwen m. Eich. u. Schw.
Koscky, Walter, Kriegsgerichtsrat, b. d. Insp. e. Gefangenenlagers.
Kramm, A., Architekt.
Kramm, Dr., Stabsarzt i. e. östl. Kriegslazarett.
Krause, Paul, Oberleutnant d. R. i. e. Fuß-Art.-Mun.-Kraftwagen-Kolonne; E. K. II.
Krey, Hauptmann.
Krisch, Wilhelm, Kriegsfreiw. Unteroffiz., bef. z. Leutn. d. R. b. e. Feldluftsch.-Abt.; E. K. II., Herzogl. Braunschw. Kriegs-Verd.-Kr.
Krücke, Arthur, Hauptmann d. L.; E. K. II.
Krüger, Wilhelm, Kriegsfreiw., b. e. Leib-Kür.-Regt., krankheitshalber entlassen.
Kühn, Anton, Prof., Major, Kdr. e. Landst.-Ers.-Batl.
Kurz, Willy, Unteroffz. b. e. Telegr.-Ers.-Batl.
Laband, Jean.
Landgraf, Dr. von, Beobachter, Freiw. Mar.-Fl.-Korps.
Landmann, Dr. Fritz Rolf, Oberleutnant d. L.-Kav., Ordonnanzoffz. b. e. Mar.-Division; E. K. II., Hess. Tapferkeitsmed.
Lange, Max, Hauptmann b. e. westl. Mil.-Eisenbahn-Dir.
Langner, Georg, Leutnant i. e. Inf.-Reg., E. K. II.
Laury, Dr. Erich, Zahnarzt i. e. Berliner Kriegsgefangenenlazarett.
Lehr, Georg N., i. e. Luftschiffer-Ers.-Batl.
Leick, Dr. A., Vizefeldwebel b. e. Minenwerfer-Abt.
Lekow, Ferd. von, Hauptmann, Sachverständiger b. d. Zivilverwaltung von Polen, E. K. II.
Leonhardt, F. W., Oberleutnant d. L.-Kav., Komp.-Kdr., E. K. II.
Leppin, Otto, Hauptmann i. e. Res.-Gren.-Regt.
Lepsius, Prof. Dr. B., Hauptmann d. L., komm. z. Feldzeugmeisterei, E. K. II.
Lesser, Otto, Militär-Intendt.-Ass.-Stellv. b. d. Intendantur des Militär-Verkehrswesens.
Leubuscher, Dr. Paul, Leiter e. Vereinslazaretts.
Liebermann, Dr. Fritz von, Mitgl. d. K. F. A. C., E. K. II.
Liefmann, Prof., Ballonführer b. e. Luftsch.-Trupp.
Loeb, Robert, Gefreiter i. e. Inf.-Regt.
Losch, Eduard von, Hauptmann u. Batl.-Führer i. e. Inf.-Regt., E. K. II., Braunschw. Kriegs-Verd.-Kr., Anhalt. Friedrichskr.
Lucius, Frhr. von, Rittmeister, Staffelführer b. e. Res.-Korps, E. K. II.
Lüdeling, Prof., Hauptmann d. L. b. Kriegsbekleidungsamt des Gardekorps.
Lüdinghausen, Dr. von, Rechtsanwalt, Friedensrichter b. Reichsamt in Kurland.
Macco, Hans, Gefr., bef. z. Unteroffz. b. e. Feld-Luftsch.-Abt.
Manger, Kuno, Hauptmann b. e. Luftsch.-Batl., E. K. II.
Mann, Carl Rich., Gefr., bef. z. Unteroffz. b. e. Luftsch.-Batl.
Marckwald, Friedrich, Leutnant d. R. b. e. Mar.-Feldfliegerabt., E. K. II.
Maretzki, Dr., Kriegsfreiw.
Martienssen, Dr. Oskar, Hauptmann d. L. b. d. Radiostation e. Festungsfunkerabtl., E. K. II.
Martin, Dr. Wilhelm, Arzt e. Vereinslazarettzuges.
Mathis, F. C., Leutnant d. R. b. e. Feldart.-Regt.
May, Hans Robert, Oberleutnant, bef. z. Hauptmann, Batterieführer i. e. Feldart.-Regt., E. K. II.
Mees, Gustav, i. e. Landst.-Inf.-Ers.-Batl.
Meier, Ernst D., Oberleutnant.
Meisenheimer, Prof., Oberleutnant d. L.
Messter, Oskar, Leutn. i. e. Feldflieger-Abt., E. K. II.
Meth, Dr., Leutnant d. R. i. e. Res.-Inf.-Regt.
Meyer, Robert, Vizefeldwebel d. L.
Mez, Dr. G., Oberleutnant u. Adjutant b. e. mobilen Etappen-Kommandantur, E. K. II.
Miethe, Prof. Dr., Geh. Reg.-Rat, Kriegspresseamt, E. K. II.
Mitschrich, Fritz, i. e. Res.-Inf.-Regt.
Mohr, Prof. Dr., Leutn. d. L., kdt. z. Ing.-Komitee, E. K. II.
Möller, August, Ingenieur.

Moncke, Georg, Hauptm. u. Komp.-Führer i. e. Landst.-Inf.-Batl., E. K. II., Mecklbg. K. f. Kriegsverdienst.
Moser, Dr. Eduard, Leutnant d. R., b. e. östl. Armeeflugpark, E. K. II.
Mulert, Dr. B., Leutnant d. R. b. e. Feld-Luftsch.-Abt.
Müller, Erich, Rechtsanwalt, Vizefeldwebel i. e. Landwehr-Inf.-Regt.
Müller, Otto, Hauptmann d. Res. u. Batterieführer i. e. Res.-Feldart.-Regt., E. K. I. und II.
Nath, Oberleutnant.
Nauck, Roland, Leutn., Flugzeugführer b. e. Kampfstaffel d. O. H. L.; E. K. II.
Nebelsieck, Oscar, Kriegsgerichtsrat in Polen; E. K. II.
Netter, Reg.-Baumeister.
Neuberg, Ernst, Hauptmann i. e. Luftsch.-Batl.; E. K. II.
Neumann, Paul, Hauptmann b. e. Flieger-Batl.; E. K. II., Sächs. Weim. weißer Falke II., Oesterr. Eiserne Kro. III., Reußisches Ehrenkr. III.
Neumann, P. A., Kriegsfreiw., Beobachter, i. russ. Gefangenschaft.
Nieber, von, Exz., Generalleutnant, Etappen-Inspekteur e. westl. Armee; Großkr. d. Kgl. Sächs. Albrechtsordens m. Schw. u. d. Herz. Sächs. Ernestinischen Hausordens m. Schw., B. M. V. O., Stern d. II. Kl. m. Schw., Großh. Oldenb. u. Mecklenb. Tapferkeitskreuz, Großh. Hess. Tapferkeitsmedaille.
Nölle, Ernst, Leutnant d. R. i. e. Inf.-Regt.; E. K. II.
Obal-Sroke, Max, i. e. Res.-Inf.-Regt.
Oechelhäuser, Dr. Max, Mitgl. d. K. F. A. C., Kommissar d. Reichsentschädig.-Kommiss. b. e. Et.-Insp.; E. K. II.
Oehlert, Dr.
Olshausen, S. von, Hauptmann, bef. z. Major, Batteriechef i. e. Feldart.-Regt.
Oestreich, Hauptmann.
Paderstein, Dr. Rudolf, Stabsarzt d. R. b. e. Feldart.-Lehr-Abt., E. K. II.
Paul, Gerhard, Oberleutnant d. R.
Pentz, Frhr. von, Rittmeister b. Stabe e. Kav.-Brig.
Petschow, Robert, Leutnant b. e. Luftsch.-Batl.
Pickardt, Karl, Zahntechniker u. Krankenträger i. e. Grenad.-Regt.
Plaß, Gustav, Hauptmann d. R. b. e. Feldart.-Regt., wegen Krankheit i. d. Heimat; E. K. II.
Poeschel, Major d. R., Kommand. e. Feldluftsch.-Abt. e. Res.-Korps; E. K. I. u. II., Schwerter z. Sächs. Albr.-Orden, Ritterkreuz I.
Pohrt, Hermann, Oberleutnant, Flieger u. Zeiter b. e. Mar.-Landflugstation.
Post, Werner, Leutnant.
de Pottère, Rittmeister b. e. Inf.-Mun.-Kol.
Prager, Stephan, Hauptmann d. R., Batterieführer b. e. Res.-Fußart.-Regt.; E. K. I. u. II., B. M. V. O. IV. m. Schw. (Schluß folgt.)

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club, Berlin.

Das Eiserne Kreuz I. Klasse erhielten:

Wilhelm Graf von Arco, z. Zt. Oberleutnant und Adjutant einer Res.-Div.; außerdem das Ritterkreuz d. Sächs.-Ernest. Hausordens mit Schwertern.

Referendar Friedrich Marckwald, als Leutnant d. Res. der Matrosen-Artillerie.

1. Aufgenommen als außerordentliches Mitglied:

Herr cand. theol. S. Müller, Eldena bei Greifswald.

2. Der Club beabsichtigt, den im Felde stehenden Flieger- und Luftschiffertruppen eine Weihnachtsspende zuzuwenden, und bitten wir unsere geehrten Mitglieder, diejenigen Beträge, die sie als Weihnachtsgeschenk unseren Kriegern zugedacht hatten, uns hierfür freundlichst zu übermitteln.

Der Generalsekretär:
v. Zawadzky.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Eingetragener Verein.

Die nächste Vereinsversammlung des Berliner Vereins für Luftschiffahrt findet am Montag, den 30. Oktober 1916, abends 7½ Uhr, im großen Saale des Künstlerhauses, Berlin W, Bellevuestraße 3, statt. Tagesordnung: 1. Bekanntgabe eines Vorstandsbeschlusses über die vorläufig gewählte Form der Vertrauensmännerversammlung. 2. Geschäftliches. 3. Vortrag des Herrn Dr. med. Placzek: „Das Seelenleben des Luftfahrers und scheinbar unerklärliche Abstürze."

Heldentod von Fliegeroffizieren.

Den Heldentod starben Graf Karl zu Königsegg-Aulendorf, Leutnant in einem Ulanenregiment; der Leutnant d. R., Armeefeldflieger Hans Joachim von Arnim; der Offizierstellvertreter, Flugmeister Alfred Zechmann aus Charlottenburg, Inhaber des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl. Die Fliegerleutnants Fahlbusch aus Apolda und Rosencrantz aus Zoppot, beide Ritter des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl., von denen in dem Tagesbericht der Obersten Heeresleitung am 4. September 1916 gesagt ist, daß sie „an den letzten Erfolgen hervorragenden Anteil hatten," sind beide am 6. September im Luftkampf gefallen. Beide gehörten einem Kampfgeschwader an. Leutnant Fahlbusch war Führer, Leutnant Rosencrantz Beobachter. Den Heldentod starb ferner Leutnant Eugen Müller aus München, Flugzeugführer bei einer Feldflieger-Abteilung; der Flugzeugführer, Leutnant Günther Doerrien und Hans Röthig, Oberleutnant z. S., kommandiert zu einer Seeflugstation.

Das Eiserne Kreuz

1. Kl. erhielten Oberleutnant Heinz von Pflugk-Harttung aus Berlin, der außerdem mit dem Schaumburg-Lippeschen Verdienstkreuz ausgezeichnet wurde, und Lehrer Fliegerleutnant Ruckdäschel, Berneck, ferner Leutnant d. R. der Fliegertruppen Hans Hartl, der Leutnant d. R. bei einer Feldflieger-Abteilung Curt Opel aus Zeitz. Kurt Traeger ist als Leutnant bei einer Kampfflieger-Abteilung durch Verleihung des Eisernen Kreuzes 1. Kl. ausgezeichnet worden; ebenso der Leutnant Herbert Engelmann, Neustadt a. H., der als Fliegerleutnant und Flugzeugführer bei einer Artillerie-Fliegerabteilung steht. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt der Vizefeldwebel, Flugzeugführer Konrad Theo Biemann unter Beförderung zum Offizierstellvertreter. Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten der Unteroffizier und Beobachter einer bayerischen Feldluftschiffer-Abteilung August Meyer aus Miesbach; Unteroffizier, Flugzeugführer Franz König aus Neumarkt, der Flieger Georg Hartmann aus Leipzig; der Leutnant d. R. bei einer Luftschiffer-Abteilung Dr. jur. Josef Teller aus München, der außerdem noch mit dem bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern ausgezeichnet wurde; der Gefreite Josef Straubert aus Nürnberg bei einer Feldflieger-Abteilung.

Zeichnungen auf die 5. Kriegsanleihe.

Die Firma Automobil- und Aviatik A.-G., Leipzig-Heiterblick, zeichnete 2 600 000 M., die Elite-Motorenwerke A.-G. in Brand-Erbisdorf 500 000 M., die Deutsche Luftschiffahrts-A.-G., Frankfurt a. M., beteiligte sich mit 200 000 M. (bisher auf alle Kriegsanleihen 2 250 000 M.). Die Argus-Motorenwerke G. m. b. H., Berlin-Reinickendorf, zeichneten 100 000 M.; die gleiche Summe zeichnete Herr Richard Gradenwitz, Berlin. Der Flugverein Neustadt a. H. zeichnete 5000 M., der Luftfahrtverein Touring-Club 500 M.

Johannes Klasing.

Zu seinem 70. Geburtstage.

Am Donnerstag, den 19 Oktober d. Js., beging Herr Kommerzienrat Johannes Klasing, der Seniorchef der Verlagsbuchhandlung von Velhagen & Klasing in Bielefeld und Leipzig, seinen 70. Geburtstag. Kommerzienrat Klasing ist zugleich der Mitbegründer und Seniorchef auch unseres Verlages Klasing & Co. in Berlin. Er ist als Sohn des Mitbegründers der Firma Velhagen & Klasing 1846 in Bielefeld geboren, wo er seine Gymnasialbildung empfing. Seine Ausbildung zum Buchhändler erhielt er in Barmen und Würzburg, vor allem aber in Leipzig, wo er längere Zeit tätig war. 1874 wurde er Teilhaber der Firma Velhagen & Klasing, deren Seniorchef er seit 1897 ist.

Johannes Klasing,
Königlich Preußischer Kommerzienrat,
Mitglied des Preußischen Herrenhauses.

Kommerzienrat Klasing hat es verstanden, den Namen seiner Firma nicht bloß in der gesamten Kulturwelt weithin bekannt zu machen, sondern ihr auch den festbegründeten Ruf einer Pflegstätte besten deutschen geistigen Lebens zu geben. Denn er sah von jeher die Aufgabe seines Lebens darin, den Verlag von Velhagen & Klasing durch rastlosen Ausbau des Bestehenden und durch Einbeziehung immer weiterer Gebiete in den Kreis der Verlagsunternehmungen auf stets breiter werdende Grundlage zu stellen. So half er schon vor Jahrzehnten einem der großen Sondergebiete seiner Firma, der Herausgabe der weitverbreiteten Schulausgaben deutscher, englischer und französischer Schriftsteller, die heute in jeder Schule anzutreffen sind und einen Begriff von der Ausdehnung allein des Schulbuchverlages der Firma geben, zu einem immer wachsenden Erfolge. Wir brauchen hier weiter nur unter andern den bedeutenden Atlanten-Verlag seiner Firma in Leipzig, dem u. a. der große Andreesche Handatlas seine Entstehung und vollendete Ausgestaltung verdankt, zu nennen. Besonders verdienstvoll um die Verbreitung bester Volksbildung waren ferner die bekannten Velhagen & Klasingschen „Volksbücher", die einen außerordentlich billigen Preis mit vorzüglichem Inhalt und bester illustrativer Ausstattung verbinden und uns die führenden Geister der Kunst, Literatur, Musik, Geschichte usw. in scharf umrissenen Linien in Wort und Bild vor Augen führen. Sie bildeten gewissermaßen einen Auszug aus den großzügigen „Monographien"-Sammlungen der Firma: Die „Monographien zur Weltgeschichte" zeigen uns in einzelnen, mustergültig ausgestatteten, jeweils von den besten Kennern des betreffenden Gebiets geschriebenen, preiswerten Bänden die großen Epochen, Persönlichkeiten und Staatsgebilde der Weltgeschichte. Ein Seitenstück dazu bilden die Velhagen und Klasingschen „Künstlermonographien", welche eine Porträtgalerie aller namhafteren Maler und Bildhauer darstellen und ein vorzügliches Nachschlage- und Studienmittel sind. Auf demselben Boden entstanden die geographischen Monographien „Land und Leute", die uns nicht bloß alle Schönheiten deutscher und österreichischer Erde offenbarten, sondern auch darüber hinaus in die ferne Welt Norwegens, Italiens, Palästinas und der Pyramiden schweiften. Am meisten ist der Name Velhagen & Klasing aber wohl durch die illustrierte Wochenschrift „Daheim" und vor allem durch die „Monatshefte" bekannt geworden. Das „Daheim", das heute im 52. Jahrgang erscheint, ist eine der besten Wochen-Zeitschriften der deutschen Familie geworden, und überall, wo sich Deutsche auf der Welt angesiedelt haben, hat auch das „Daheim", als Brücke zwischen der alten und neuen Heimat, eine Stätte gefunden.

Die „Monatshefte", welche im 31. Jahrgang stehen, haben ebenfalls eine ungemein starke Verbreitung, so weit die deutsche Zunge klingt, gefunden. Auch sie haben sich, ebenso wie manche andere Unternehmung des Verlages Velhagen & Klasing, im Laufe der Jahre ihren Platz erst im harten Kampfe erobern müssen. Heute sind sie der Mittelpunkt der Schöpfungen unserer besten Romanschriftsteller, Novellisten, Lyriker, Geschichts-, Kunst- und Literaturforscher. Besonders bekannt sind die „Monatshefte" aber geworden durch die wohl schwer zu übertreffende künstlerisch illustrative Ausstattung.

Die Firma Velhagen & Klasing verdankt der unermüdlichen Arbeitskraft und dem sicheren Urteil unseres Jubilars mit in erster Linie ihre jetzige Stellung als eines der bedeutendsten deutschen Verlagshäuser. Als äußeres, besonderes Zeichen der Anerkennung wurde der Jubilar vor einigen Jahren ins Preußische Herrenhaus berufen.

Auch unsere Firma Klasing & Co., eine Tochtergesellschaft der Bielefelder Firma, blickt in diesen Tagen mit berechtigtem Stolze auf den Jubilar, welcher, wie eine festgewurzelte Eiche seiner zähen westfälischen Heimat, in bewundernswerter körperlicher und geistiger Frische als ein leuchtendes Vorbild rastloser deutscher Schaffensfreude und deutschen Idealismus vor uns steht.

Gb.

Das erste Jahrzehnt des Flugwesens in Europa. Am 23. Oktober d. J. waren genau zehn Jahre seit dem denkwürdigen Tage verflossen, an dem Santos Dumont bei Versailles einen Flug von 60 m hinter sich brachte. Wir werden in der Novembernummer unserer Zeitschrift einen größeren Aufsatz aus der Feder des Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr bringen, welcher den gewaltigen Aufschwung des gesamten Flugwesens in Europa während dieses ersten Jahrzehnts in Wort und Bild anschaulich schildern wird. Die Flüge der Gebrüder Farman und Wright, Blériots, Pégouds u. a., die alle ausländischen Leistungen in den Schatten stellenden großen deutschen Fliegerleistungen, die Entwicklung des Wasserflugzeuges usw. in diesem Jahrzehnt werden darin behandelt werden.

Auszeichnungen. Der bayerische Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Krone und Schwertern wurde verliehen dem Leutnant d. R. der Fliegertruppen Hugo Giegold; ferner dem Leutnant Hans Hesselberger aus Nürnberg, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik, und dem Fliegerleutnant Aloys Geistbeck aus München. Mit dem bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Klasse mit Schwertern wurde Leutnant Ackermann, Befehlshaber eines Flugplatz-Kommandos, ausgezeichnet. Das Ritterkreuz des sächs. Militär-St.-Heinrich-Ordens wurde verliehen dem Leutnant d. R. Pfeil bei einer Feldflieger-Abteilung. Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Verdienstordens mit Schwertern erhielt der Leutnant d. R. Heerdt bei einer Luftschiffer-Abteilung. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern erwarb sich der Leutnant Fritz Gerstle bei einer Flieger-Abteilung. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Klasse mit Schwertern erwarb sich von einer Feldflieger-Abteilung der Vizefeldwebel Christoph Nockel. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Klasse am Bande für Kriegsverdienst erhielt der Werkmeister-Stellvertreter Anton Heinrich einer Artillerie-Flieger-Abteilung. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern wurde verliehen von einer Feld-Flieger-Abteilung den Unteroffizieren Th. Dill und Heinr. Gimmy, dem Unteroffizier d. R. August Köll. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielt von einer Luftschiffer-Abteilung der Gefreite Eckhardt, der Pionier Hery, von einer Flieger-Abteilung der Gefreite Sauerer, der Pionier Schöpfl. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern, ferner das sächsische Albrechtskreuz und die Silberne türkische Medaille für Kunst und Wissenschaft erhielt der bekannte Luftschiffer Paul Spiegel aus Chemnitz. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienste erhielt der Zahlmeister-Stellvertreter Josef Pretsfelder bei einer Artillerie-Fliegerabteilung. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern erhielten von einem Kampfgeschwader der Feldwebel d. R. Josef Parzefall, der Vizefeldwebel Georg Motschiedler und der Vizefeldwebel d. R. Erich Mürnseer. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern erhielt ferner der Vizefeldwebel Erich Heymann bei einer Feldluftschiffer-Abteilung. Zahnarzt Mylius, Vorstandsmitglied des Mannheimer Vereins für Luftfahrt Zähringen, wurde mit dem Großherzoglich Badischen Kreuz für freiwillige Kriegshilfe 1914/16 ausgezeichnet. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt der Elektromonteur Georg Meier aus Henschling bei Lauf bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung, und von einem Kampfgeschwader die Unteroffiziere Karl Kastner und Karl Frey, ferner der Unteroffizier d. R. Anton Wiedemann. Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielten von einer Luftschiffer-Abteilung der Gefreite Anton Seiderer, der Gefreite d. R. Alois Brückl, die Pioniere Josef Bühler, Christian Betz, Max Kester und Friedrich Neumeyer, der Reservist Anton Schneider; von einer Fliegerabteilung die Pioniere Josef Wagner und Philipp Ahlheim, der Gefreite Georg Bauer in einer bayerischen Feldflieger-Abteilung; ferner von einem Kampfgeschwader die Pioniere Karl Kern und Heinrich Krämer, der Ersatzreservist Karl Schleicher, der Landsturmmann Wilhelm Becker; von einer bayerischen Feldluftschiffer-Abteilung der Einjährig-Gefreite Franz Wagner aus Nürnberg. Die Silberne Rote Halbmond-Medaille vom türkischen Roten Halbmond erhielt das Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik, Kommerzienrat, Fabrikbesitzer Hans Seger, k. dänischer Konsul in Nürnberg. Die sächsische Tapferkeitsmedaille erhielten der Unteroffizier Kretschmar bei einer Feldflieger-Abteilung, der Vizefeldwebel Bachmann bei einer sächsischen Feldflieger-Abteilung. Das Ritterkreuz des württembergischen Militär-Verdienstordens erhielt Fliegerhauptmann Bölcke. Das Ritterkreuz des sächsischen Militär-St.-Heinrich-Ordens erhielten der Rittmeister Freiherr von Beschwitz bei einer Feldflieger-Abteilung, der Leutnant Brink bei der Minenwerfer-Kompagnie einer Feldflieger-Abteilung. Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächsischen Albrechts-Ordens mit Schwertern wurde verliehen dem Leutnant d. R. Röders in einer Feldluftschiffer-Abteilung, und dem Leutnant Kertscher bei einem Kampfgeschwader.

Helmuth Hirth befördert. Der besonders in München bekannte Sportflieger Helmuth Hirth, der 1911 als erster die Strecke München—Berlin im Flugzeug durchmaß und seit Anfang des Krieges im Felde steht, ist zum Leutnant bei der Fliegertruppe befördert worden. Hirth, der nicht im Militärverhältnis stand, war bei Ausbruch des Krieges als freiwilliger Zivilflieger von der Heeresverwaltung angestellt worden und war als solcher, ähnlich den Mitgliedern des Kaiserlichen Freiwilligen-Automobil-Clubs, den Offizieren gleichgestellt. Später, als die Einberufungen allgemein wurden, trat jedoch an Hirth die Verpflichtung heran, sich zu stellen. Er wurde ausgehoben und hatte nun natürlich, da er keine militärische Vorbildung besaß, als gewöhnlicher Rekrut einzurücken. Hirth hat inzwischen seine militärische Ausbildung erhalten; seine jetzige Ernennung zum Leutnant bedeutet daher seine endgültige Einreihung in das Offizierkorps.

Zu den letzten Zeppelin-Angriffen gegen England bemerkt die Londoner Zeitung „Daily News", es sei unzweifelhaft, daß die Zeppelin-Besatzungen besser zielen gelernt hätten, was schon daraus hervorgehe, daß in einer einzigen Hauptverkehrsstraße mehrere Bomben hintereinander niedergegangen seien. Es ist wohl auch das erstemal, daß von einer großen englischen Zeitung zugestanden wird, die Zeppelin-Angriffe brächten den Deutschen indirekt einen großen militärischen Vorteil, da England viele felddiensttaugliche Soldaten zum Schutze seiner Bürger, ebenso wie Flugzeuge, Artillerie und Munition im Lande zurückbehalten müsse, trotzdem es sie an der Front dringend benötige. Eine dementsprechende Menge Mannschaft und Material könne Deutschland an der Front verwenden, solange England die Deutschen nicht durch Repressalien, d. h. durch Luftangriff zwinge, die gleiche Anzahl von Soldaten zur Verteidigung gegen Luftangriffe im Lande zurückzubehalten.

Luftverkehr Mailand—Paris? Der italienischen Presse zufolge soll zur Vorbereitung eines Luftverkehrs zwischen den Vierverbandsstaaten kürzlich eine Gesellschaft gegründet worden sein (??). Flugzeuge italienischer Bauart sollen vorerst die Verbindung zwischen Mailand und Paris herstellen. (??)

(Grohs, Berlin, phot.)
Fliegerleutnant Kurt Wintgens †.

Fliegerleutnant Max Mulzer, einer unserer erfolgreichsten Flieger, welchem vom Kaiser kürzlich der Orden Pour le mérite und vom König von Bayern der Max-Josephs-Orden verliehen wurde, ist den Folgen eines Absturzes Ende September d. J. leider erlegen. Leutnant Mulzer war der Sohn eines Arztes in Memmingen in Bayern, der zurzeit als Oberstabsarzt im Felde steht. Der ausgezeichnete Fliegeroffizier hat nur ein Alter von 24 Jahren erreicht und stand früher in einem bayerischen Reiterregiment. Er wurde auf dem Kadettenkorps in München erzogen und trat 1914 in das Heer ein. Anfang Juni d. J. wurde sein Name zum ersten Male im Heeresbericht genannt, als er einen englischen Doppeldecker, seinen vierten Gegner im Luftkampf, abschoß. An seinem 23. Geburtstag, am 9. Juni d. J., erhielt er anläßlich des Abschusses seines achten Flugzeuges, eines englischen Großkampfflugzeuges, den Orden Pour le mérite.

Hauptmann Real, der Vorsteher des schweizerischen Heeresflugwesens, wird von seinem Posten zurücktreten und eine Stellung in der Privatindustrie einnehmen. Damit scheidet der erste schweizerische Flugsachverständige zum größten Bedauern aller derjenigen, die mit dem schweizerischen Heeresflugwesen in Berührung kamen, aus seinem Amte. Real war selber Flieger, und zwar einer der allerersten, die von Euler ausgebildet wurden. Sein Flug von Darmstadt nach Basel im Frühjahr 1911 war damals einer der größeren Fernflüge. Leider hatte Real nicht genug freie Hand in der Ausgestaltung des schweizerischen Heeresflugwesens, und man hat das Gefühl, daß dieser Umstand ihn auch zu seinem für die Schweiz höchst bedauerlichen Rücktritt veranlaßt.

Major Mercier, der Generalinspektor des Luftfahrzeug-Materials im französischen Heere, ist gestorben.

Fliegerleutnant Kurt Wintgens ist am 25. September d. J. im Luftkampf mit zwei englischen Flugzeugen, die ihn, durch die Sonne gedeckt und ihm daher unsichtbar, in 3900 m Höhe von hinten angriffen und den Benzinbehälter seines Flugzeuges in Brand schossen, tödlich abgestürzt. Sein treuer Freund und steter Begleiter, der bekannte Fliegerleutnant Höhndorf, flog mit seinem Apparat in der Nähe, eilte herbei und rächte den Tod seines Freundes, indem er das eine englische Flugzeug zum Absturz brachte, während der andere Engländer schnell floh. Leutnant Höhndorf schoß damit sein 15. Flugzeug ab. Der Engländer und die Leiche Leutnant Wintgens fielen hinter unserer Front zur Erde, wo sie geborgen wurden. Nach dem Wunsche des Gefallenen wurde die Leiche in Feindesland an Ort und Stelle beigesetzt. Leutnant Wintgens war einer unserer hervorragendsten Flieger; er war Ritter des Pour le mérite und Inhaber des Ritterkreuzes mit Schwertern des Kgl. Hausordens von Hohenzollern. Auch er konnte auf eine Beute von 15 feindlichen Flugzeugen blicken. Er stammte aus Minden i. W.

Französische Fliegerverluste. In Etampes ist André Simon, einer der besten Flieger der alten Schule, der schon 1912 in den Caudron-Werken tätig war, bei der Erprobung eines Jagdflugzeuges tödlich abgestürzt. Simon war Inhaber des Kriegskreuzes und Ritter der Ehrenlegion. — Einige Tage zuvor fiel der Freund des ihm vorangegangenen Chapman, der Amerikaner (!!) Kiffin Rockwell, im Luftkampfe im Sommegebiet. Rockwell, der mit Chapman zusammen studiert hatte, ließ sich 1914 als Freiwilliger anwerben, wurde als Infanterist im Bajonettkampfe verwundet und dann auf die Verwendung Chapmans hin in eine Fliegerabteilung eingereiht.

(Sanke, Berlin, phot.)
Fliegerleutnant Max Mulzer †.

DIE AUSSICHTEN DER MOTORLUFTSCHIFFAHRT NACH ENGLISCHER AUFFASSUNG.

Die überraschenden Leistungen unserer Motorluftschiffe sind zwar von der Mehrzahl der englischen Zeitungen als völlig bedeutungslos hingestellt worden, doch fehlt es auch, insbesondere auch in England selbst, nicht an ernsthaften Ingenieuren, welche angesichts der bisherigen Leistungen die Aussichten der Motorluftschiffe sehr günstig beurteilen. In der Zeitschrift „The Engineer", die sich sonst durchaus nicht als geneigt erwiesen hat, deutschen Erfolgen die gebührende Anerkennung zu zollen, weist Sir George Greenhill mit Recht darauf hin, wie leichtfertig man noch vor zwei Jahren die Gefahr eines feindlichen Luftschiffangriffes auf England abgetan, für wie lächerlich man gar den Gedanken angesehen habe, mit einem Luftschiff von etwa 540 km Aktionsradius und 90 km Geschwindigkeit nach 12stündiger Fahrt das englische Festland erreichen zu wollen. Heute sei der Luftschiffangriff keine Fabel mehr. Man sei sogar in der Lage, auf Grund der Froudeschen Gesetze vom Schiffswiderstand zu prüfen, ob sich nicht sogar der Plan eines Luftschiffverkehrs über den Atlantischen Ozean verwirklichen lasse. Diese Prüfung fällt gar nicht so ungünstig aus, wie die englischen Regierungskreise am liebsten das Volk noch heute glauben machen möchten.

Die Luftschiffe, die wir über unseren Köpfen gesehen haben, sagt der genannte Verfasser, werden auf eine Länge von 150 m bei einem Durchmesser von 16,5 m, also auf eine Länge von etwa 9 Durchmessern, und eine Geschwindigkeit von über 90 km in der Stunde geschätzt. Diese wird erreicht durch 4 Motoren von je 240 PS indizierter Leistung. Ist bei der Abfahrt ein Brennstoffvorrat von 6000 kg vorhanden und wird der Brennstoffverbrauch der Motoren für 1 PSi stündlich auf 0,5 kg angenommen, so reicht man mit dem mitgeführten Brennstoff $\frac{6000}{4 \cdot 240 \cdot 0{,}5} = 12{,}5$ Stunden aus, wenn die Motoren dauernd unter Vollbelastung arbeiten, was für eine Fahrt von etwa $12{,}5 \times 90 = 1130$ km, also einen Aktionsradius von reichlich 540 km Länge genügt.

An der Hand dieser tatsächlichen Angaben lassen sich die Verhältnisse beurteilen, die bei dem geforderten Aktionsradius von 2700 km, wie er für die fünfmal so lange Reise über den Atlantischen Ozean erforderlich wäre, vorliegen müßten. Der Körper eines der bisherigen Luftschiffe verdrängt, wenn man ihn als annähernd zylindrisch anzieht, ungefähr

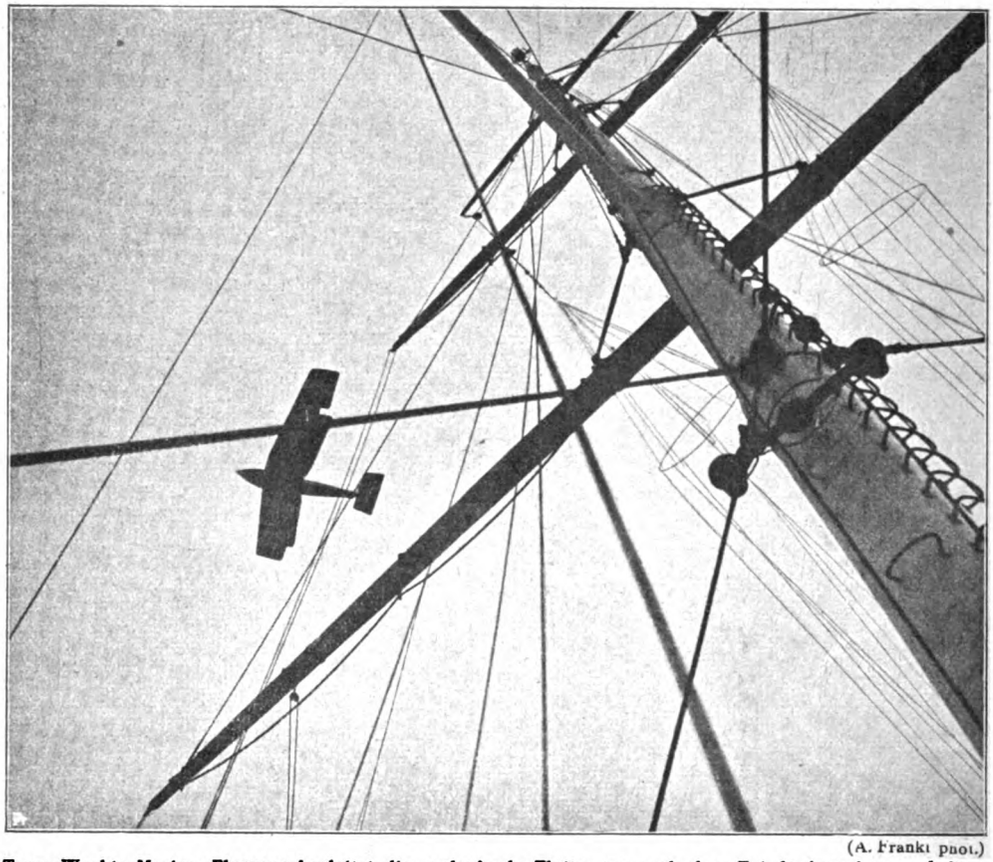
$$\frac{\pi}{4} \cdot 16{,}5^2 \cdot 150 = 32000 \text{ cbm Luft},$$

deren Gewicht bei mittleren Verhältnissen 1,293 kg auf 1 cbm beträgt. Damit läßt sich also ein Auftrieb von

$$32000 \cdot 1{,}293 = 41300 \text{ kg}$$

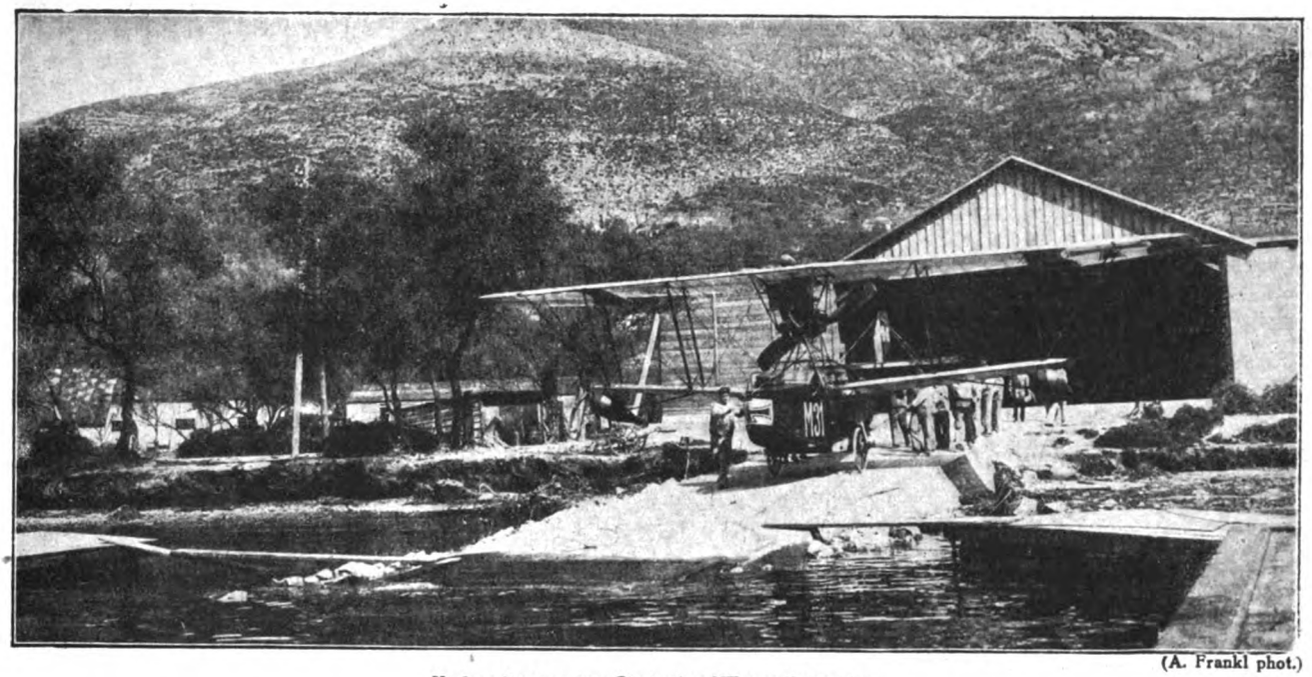
erzeugen, wovon, wenn Ballon und Ballonetts mit Wasserstoffgas gefüllt sind, etwa 35 000 kg als nutzbarer Auftrieb übrigbleiben. Davon können etwa 20 000 kg auf totes Gewicht des Luftschiffkörpers und seiner Maschinen, 6000 kg auf den Brennstoffvorrat und der Rest von 9000 kg auf die Besatzung, Proviant und Bombenbelastung veranschlagt werden.

Um also einen Flug von der fünffachen Länge, einem Aktionsradius von 2700 km entsprechend, ausführen zu können, müßte man den Brennstoffvorrat auf 30 000 kg erhöhen, was fast eine Verdoppelung der nutzbaren Auftriebskraft voraussetzen würde, oder man müßte die Geschwindigkeit auf etwa 40 km in der Stunde ermäßigen, um mit einem



(A. Franki phot.)

Treue Wacht: Marine-Flugzeug begleitet die auslaufende Flotte, um nach dem Feinde Ausschau zu halten.
(Das Bild ist vom Deck eines fahrenden Kriegsschiffes aus aufgenommen und auch als besonders gelungene photographische Leistung beachtenswert)



(A. Frankl phot.)

Vorbereitungen zum Start eines Wasserflugzeuges.

Brennstoffvorrat von 6000 kg auszukommen, also die Fahrt von insgesamt 5400 km in etwa 135 Stunden zurücklegen.

Man könnte also den Gedanken des Atlantik-Fluges mit Motorluftschiffen ruhig als praktisch unausführbar abtun, wenn uns nicht schon mit Luftschiffen von viel größeren Abmessungen, einer Länge von 300 m und einem nutzbaren Auftriebe von 120 000 kg gedroht worden wäre. Wenn man annimmt, daß der Luftwiderstand proportional zur Oberfläche, die jetzt etwa viermal größer ist, zunimmt, so würde ein solches Luftschiff zur Erzielung der gleichen Geschwindigkeit von 90 km in der Stunde die vierfache Motorenleistung, also 3840 PS erfordern. Mit einem Brennstoffvorrat von 90 000 kg ließen sich dann, eine geringe Verbesserung im Brennstoffverbrauch der Motoren vorausgesetzt, etwa 58 Betriebsstunden bei vollbelasteter Motorenanlage erzielen, was für 5200 km Reise mit 90 km Geschwindigkeit in der Stunde genügen würde. Dabei blieben noch 30 000 kg Auftrieb frei für die Besatzung und die Vorräte, die für eine Reise von 1½ Tagen nicht sehr groß zu sein brauchen.

Vergleicht man diese Zahlen mit den Angaben über das Luftschiff, womit Rodman Wanamaker in New York seinen Flug über den Ozean wagen wollte, so erkennt man sofort die Unausführbarkeit seines Planes. Wanamaker wollte nämlich mit einer Motorenanlage von nur 1800 PS eine Geschwindigkeit von 180 km in der Stunde erzielen, was nicht einmal mit den heutigen, 150 m langen Luftschiffen möglich wäre, da der Luftwiderstand bei Verdoppelung der Geschwindigkeit auf das Vierfache steigt. Mit seinen heutigen Auftriebsverhältnissen könnte das 150 m-Luftschiff bei einer so hohen Geschwindigkeit höchstens 540 km zurücklegen, weil dann sein Brennstoffvorrat erschöpft sein müßte.

Versucht man, bei dem großen Luftschiff von 300 m Länge die Geschwindigkeit nach den Gesetzen von Froude mit der Quadratwurzel aus der Länge, also um 40 Proz. von 90 auf 126 km in der Stunde zu steigern, so erfordert das eine Steigerung der Motorenanlage auf 11 000 PS. Mit dem achtfachen Brennstoffvorrat des 150 m-Luftschiffes, also mit 48 000 kg Brennstoff, würde dann erst der Weg von 1040 km, der gleiche Weg, den das kleine Luftschiff mit 6000 kg Brennstoff zurücklegt, erzielt werden können. Um also die Atlantikreise von etwa der fünffachen Länge zu machen, müßte das Luftschiff 240 000 kg Brennstoffvorrat mitführen, d. h. doppelt soviel, wie sein nutzbarer Auftrieb beträgt.

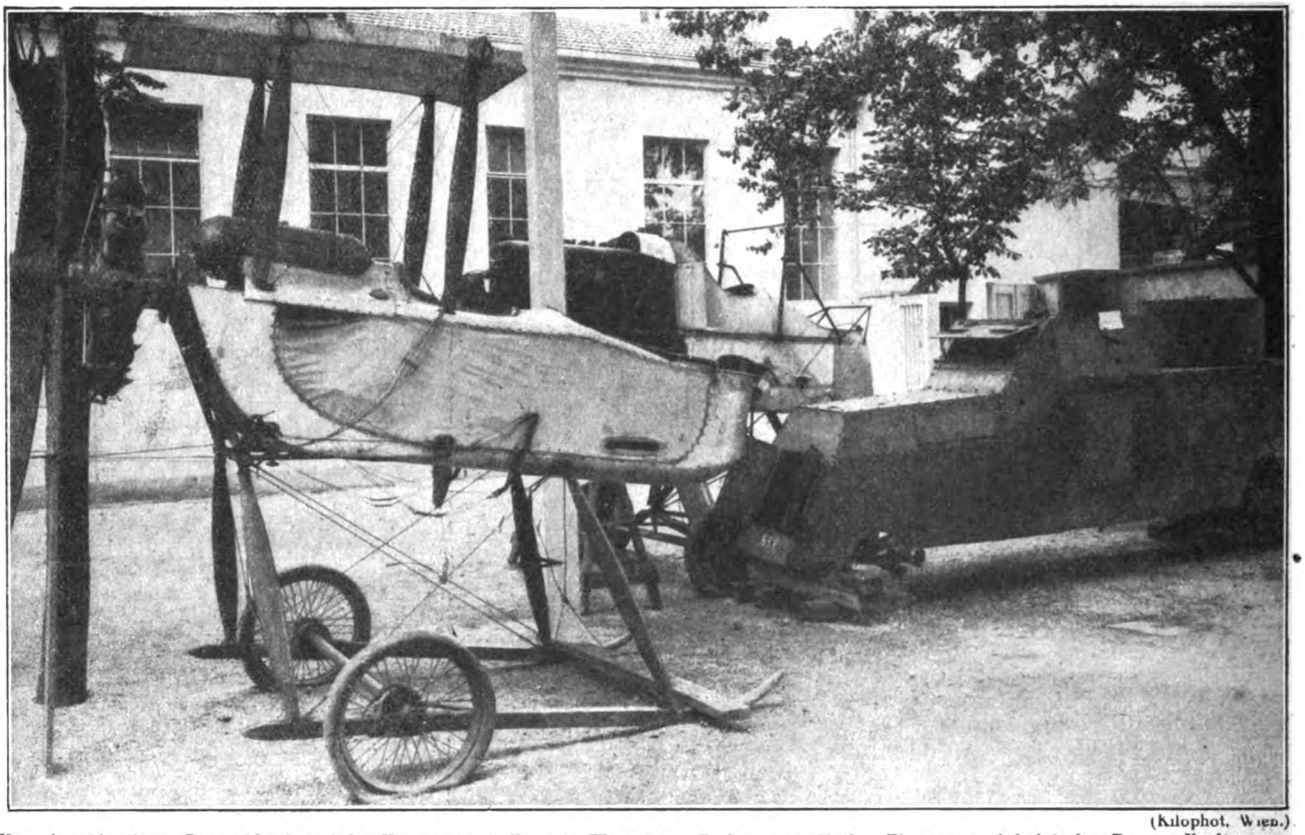
Das Vorstehende ergibt, daß eine wesentliche Steigerung der Fahrgeschwindigkeit bei den großen Luftschiffen ausgeschlossen ist, wenn man nicht auf die Möglichkeit, große Strecken zurückzulegen, ganz verzichten will. Daran ändert auch nichts die Erwägung, daß man durch Aufsuchen großer Höhen den Luftwiderstand weitgehend vermindern könnte, denn der Vorteil, der auf der einen Seite so erreicht wird, geht, wenigstens zum Teil, auf der anderen Seite dadurc verloren, daß die Motorenleistung bei starker Verminderung des Luftdruckes abnimmt, und der Brennstoffverbrauch, bezogen auf 1 PS, zunimmt.

Immerhin beurteilt der Verfasser die Frage des Atlantikfluges mittels des Motorluftschiffes als recht aussichtsvoll. Er meint sogar, die alte Navigationslehre, die niemals Rücksicht auf die Fahrt über und unter dem Wasser genommen hat, werde vollkommen umgeschrieben werden müssen. Besonders wichtig werde die Berichtigung des Abtriebes durch den Wind sein, da man im Luftschiff nur die Geschwindigkeit der Fahrt in der Luft beobachten könne. Man werde also Windbeobachtungen an den Wellen oder an dem Rauch der Schiffe unten anstellen und die Windgeschwindigkeit mit der Geschwindigkeit des Luftschiffes nach den bekannten Regeln zusammensetzen müssen, um den tatsächlichen Kurs zu erhalten.

Jedenfalls, so schließt der Verfasser, werden Vergnügungsreisen nach dem Nordpol bald als ausführbar gelten können, im Gegensatz zu dem sinnlosen Plane von André. Geht man von einem Breitengrad von 60 Grad, also der Höhe von Christiania oder Bergen aus, so kann man mit einem Luftschiff, das 90 km stündlich zurücklegt, nach einer Fahrt von 36 Stunden bei ununterbrochenem Tageslicht den Nordpol erreichen, wobei man nur genau nördlich zu steuern hat. Der Pol ist erreicht, wenn die Sonnenhöhe unverändert bleibt. Für die Rückkehr muß man, da jeder Weg vom Nordpol genau südlich gerichtet ist, das Verfahren der Mondentfernungen anwenden, das z. B. Nansen nicht gekannt hat. In drei Tagen kann die ganze Reise von ungefähr 3500 km Länge beendet sein.

Daß bei solchen Aussichten die Fahrt von England nach dem europäischen Festlande sehr bald ein gebräuchlicher Luxus für alle diejenigen werden könnte, die an der Seekrankheit leiden, ist ohne weiteres klar. Damit verliert das bekannte Projekt des Tunnels unter dem Aermelkanal jede Daseinsberechtigung.

Wir wollen die hochfliegenden Pläne des Sir George Greenhill nicht genauer nachprüfen, sondern uns nur freuen, daß es auch im Kriege drüben noch Leute gibt, die es übers Herz bringen, deutsche Erfindungen zu würdigen und anzuerkennen. H.



(Kilophot, Wien.)

Von der Abteilung „Deutschland" auf der Kriegs-Ausstellung in Wien 1916: Erobertes englisches Flugzeug und belgischer Panzer-Kraftwagen.

SCHWEDENS FLUGWESEN.

Von Benno Werner.

Das Flugwesen Schwedens ist zweifellos von denen der anderen skandinavischen Staaten am höchsten entwickelt. Aber es überragt auch weit die Flugtechnik der anderen europäischen Kleinstaaten. Schon früh legte die schwedische Regierung großen Wert auf das Flugwesen, und so ist es denn gekommen, daß Schweden heute über eine, im Verhältnis zu seiner geringen militärischen Macht große Luftflotte verfügt.

Schon ziemlich früh beschäftigte man sich in Schweden mit der Luftfahrt, insbesondere mit dem Flugwesen. Bereits im Jahre 1909 brachte der schwedische Ingenieur Oskar Ask ein Flugzeug heraus. Schon vorher hatte ein anderer schwedischer Flugtechniker namens Nyrup ein Flugzeug erbaut. Er hatte damals die Absicht, aus seiner Bootswerft ein Flugzeugwerk zu machen, und baute mehrere Flugzeuge, ähnlich dem Typ des damaligen Blériot-Eindeckers. Mit dem ersten seiner Flugzeuge gelangen Nyrup verschiedene kurze Flüge, da der Motor seines Eindeckers, ein 25 PS leistender Anzani-Motor, ihm viel zu schaffen machte und nur immer kurze Zeit lief.

Später erbaute Nyrup noch einen zweisitzigen Blériot-Eindecker, welcher von einem 50 PS luftgekühlten Gnôme-Umlaufmotor angetrieben wurde. Dieses Flugzeug wurde später von Direktor Neumöller der schwedischen Heeresverwaltung zum Geschenk angeboten, und diese nahm es an. Leider stürzte Nyrup bei einem Flug um das Flugzeugführerzeugnis selbst ab.

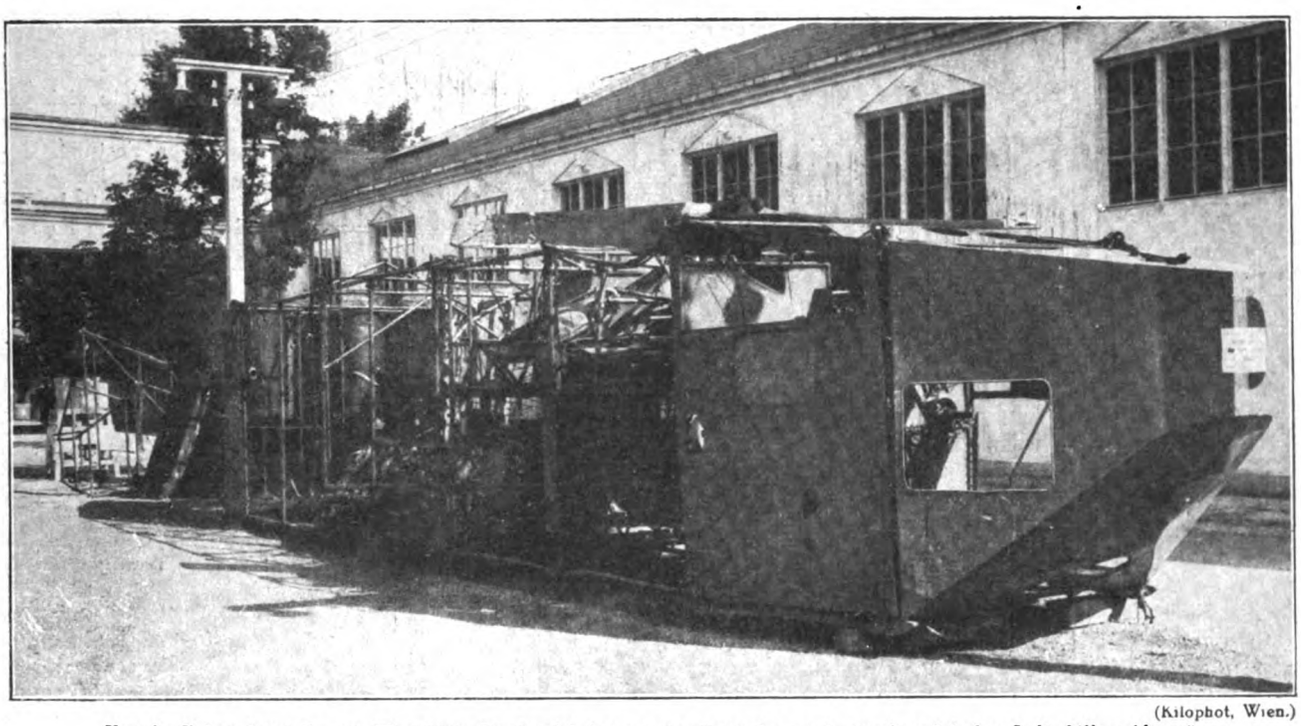
Aehnliches Pech wie Nyrup hatte auch der andere Flugtechniker, Oskar Ask, bei seinen Flugversuchen. Er brachte im Laufe der Zeit vier Flugzeuge heraus. Auch diese waren ähnlich dem französischen Blériot-Eindecker älterer Bauart und dem deutschen Harlan-Eindecker vom Typ 1911. Der erste Ask-Eindecker wurde im Jahre 1909 in Stockholm von dem bekannten dänischen Flugzeugführer Torup geflogen. Mit den anderen Eindeckern erlitt Ingenieur Oskar Ask eine Reihe schwerer Unfälle, so daß er sich später gezwungen sah, seine Flugzeugwerke aufzugeben. Im Januar 1916 starb er, im Alter von 33 Jahren.

Im Jahre 1912 übernahm ein Herr von Cederström seine Flugzeugwerke und stellte darin anfangs nur Ersatzteile und Luftschrauben für die schwedischen Blériot-Eindecker her. Erst 1913 entschloß er sich zum Bau von Flugzeugen selbst. Das erste Flugzeug, welches in den Cederström-Werken hergestellt wurde, war ein Blériot-Eindecker neuerer Bauart, welcher später auch von der schwedischen Heeresverwaltung übernommen wurde.

1914 verkaufte Baron von Cederström sein Unternehmen an einen seiner früheren Mitinhaber, Dr. E. Thulin, welcher es nun unter dem Namen Dr. E. Thulins Aeroplanfabrik, Landskrona, weiterführt. Diese Werke sind jetzt mit den neuesten, technisch vervollkommnetsten Holz- und Metall-Bearbeitungsmaschinen ausgerüstet und stellen außer Flugzeugen und Propellern auch Flugmotoren her. Dr. Thulin erbaut zwei verschiedene Eindecker-Typen für die schwedische Heeresverwaltung; einen kleinen, einsitzigen, dem französischen Morane-Saulnier-Eindecker ähnlichen und einen größeren Blériot-Eindecker für zwei Personen, vom Typ Parapluie. Außerdem baut er noch Doppeldecker nach englischem Muster.

Die zweite Abteilung der Flugzeugwerke von Dr. Thulin stellt Propeller her und ist dauernd mit Bestellungen für die schwedische Heeresverwaltung überhäuft. Und auch in der Flugmotoren-Werkstätte herrscht reges Leben und Treiben, da auch der Staat hier große Motorenbestellungen gemacht hat und noch macht. Bei den staatlichen Bestellungen handelt es sich um einen 80/90 PS luftgekühlten Umlaufmotor.

Außer seinen Flugzeugwerken hat Dr. E. Thulin auch zwei Fliegerschulen errichtet, welche von zahlreichen schwedischen Militärflugschülern besucht werden. Die Flugschule



(Kilophot, Wien.)

Von der Kriegs-Ausstellung in Wien 1916: Die Gondel des von den Deutschen eroberten französischen Luftschiffes „Alsace".

in Landskrona ist nur dazu bestimmt, die Flugschüler in die konstruktiven Einzelheiten der Flugzeuge und die für den Flugzeugführer notwendigen theoretischen Kenntnisse einzuweihen, während der richtige Flugunterricht auf dem Flugplatz bei Ljungbyhet stattfindet. Die Flugschule, welcher fünf Flugzeuge zur Verfügung stehen, wird von Dr. Thulin selbst geleitet. Ueberhaupt betätigt sich Dr. Thulin selbst eifrig als Flugzeugführer. Er hat schon verschiedene gute Flugleistungen zu verzeichnen. So hält er z. B. den skandinavischen Entfernungsrekord für einen Flug von Landskrona über Malmö und Stockholm nach Gothenburg. Er benutzte bei diesem Rekordflug einen dem französischen Blériot-Eindecker ähnlichen Thulin-Eindecker mit 80/90 PS leistendem luftgekühlten Thulin-Umlauf-Motor.

Ein weiteres Flugzeugwerk Schwedens, außer dem von Dr. Thulin, ist die Luftfahrt-Abteilung der schwedischen Scania-Vabis-Werke A.-G. in Soderteljn. Dieses Werk, welches von Baron Cederström geleitet wird, ist mit den modernsten Bearbeitungsmaschinen ausgerüset und ist imstande, alle 14 Tage ein Flugzeug herauszubringen. Bei gesteigertem Betrieb kann diese Leistung auf das Doppelte erhöht werden.

Die Scania-Vabis-Werke haben die Lizenz für Farman-Doppeldecker von den französischen Farman-Werken erworben und stellen Henri-Farman-Zweidecker her. Diese sollen sich aber gar nicht bewährt haben, denn es sind mehrere schwere Unfälle auf Henri-Farman-Doppeldeckern, welche teils in Frankreich und teils in Schweden hergestellt worden waren, vorgekommen. Bei einigen dieser Abstürze verunglückten sogar die Insassen tödlich.

Daher reiste Baron Cederström vor dem Kriege nach Deutschland und besichtigte auf unseren Flugfeldern die verschiedenen deutschen Flugzeugtypen. Das Ergebnis seiner Reise war, daß er sich zum Bau unserer deutschen Albatros-Rumpf-Doppeldecker entschloß. Außerdem verwendet er als erster Konstrukteur in Schweden für seine Flugzeuge unsere als hervorragend bekannten Mercedes-Standmotoren mit Wasserkühlung. Da beim Ausbruch des Weltkrieges gerade Lothar Wielands Albatros-Doppeldecker nach seinem bekannten Seeflug Berlin—Kopenhagen—Stockholm in Schweden war, so wurde er von den Scania-Vabis-Werken angekauft. Erwähnt sei noch, daß die Scania-Vabis-Werke sich nur mit dem Bau von Flugzeugen beschäftigen.

Eine dritte Flugzeugwerkstatt wurde im Jahre 1913 von den Leutnants von Porat und Jungren im Verein mit dem Techniker Angström und Ingenieur Fyällbäck gegründet. Diese Gesellschaft, welche ihren Sitz in Stockholm hat, nennt sich „Schwedische Aeroplanwerke, Stockholm". Sie baute anfangs nur den damals bei der schwedischen Heeresverwaltung sehr beliebten französischen Nieuport-Eindecker und entschloß sich erst später zum Bau eines Doppeldeckers, bei dessen Konstruktion sie den deutschen Albatros-Doppeldecker sich zum Vorbild nahm.

Die schwedische Heeresverwaltung, welche sich sehr des Flugwesens angenommen hat, verwendet von Doppeldeckern französische Henri und Maurice Farman-Doppeldecker und Bréguet-Rumpf-Doppeldecker, sowie den bewährten deutschen Albatros-Doppeldecker. Von Eindeckertypen kommen französische Nieuport-, Morane-, Saulnier- und Blériot-Eindecker zur Verwendung. Die Marineverwaltung verfügt über französische Henri Farman-Wasser-Doppeldecker und Donnet-Levêque-Flugboote.

Das erste Opfer der Flugkunst in Schweden war Leutnant Silow, welcher mit einem in Frankreich erbauten Henri Farman-Doppeldecker tödlich verunglückte. Auf einem in Schweden hergestellten Henri Farman-Doppeldecker fanden die Leutnants Malmquist und Graf Hamilton den Tod.

Durch den Krieg hat man nun in Schweden die Bedeutung des Kriegsflugzeuges ganz eingesehen. Daher werden jetzt große Anstrengungen gemacht, die Ausbildung tüchtiger Militärflieger zu fördern und die Flugzeugführer mit vorzüglichem Material und Flugzeugen zu versehen. Und daß es schon gelungen ist, sehr tüchtige Militärflieger heranzubilden, geht u. a. auch aus der Tatsache hervor, daß ein schwedischer Fliegerleutnant, namens Winblady, den schwedischen Winterflugrekord, für einen 460 km langen Ueberlandflug von Oestersund nach Stockholm, auf welchem er 4 Stunden 32 Minuten lang flog, hält.

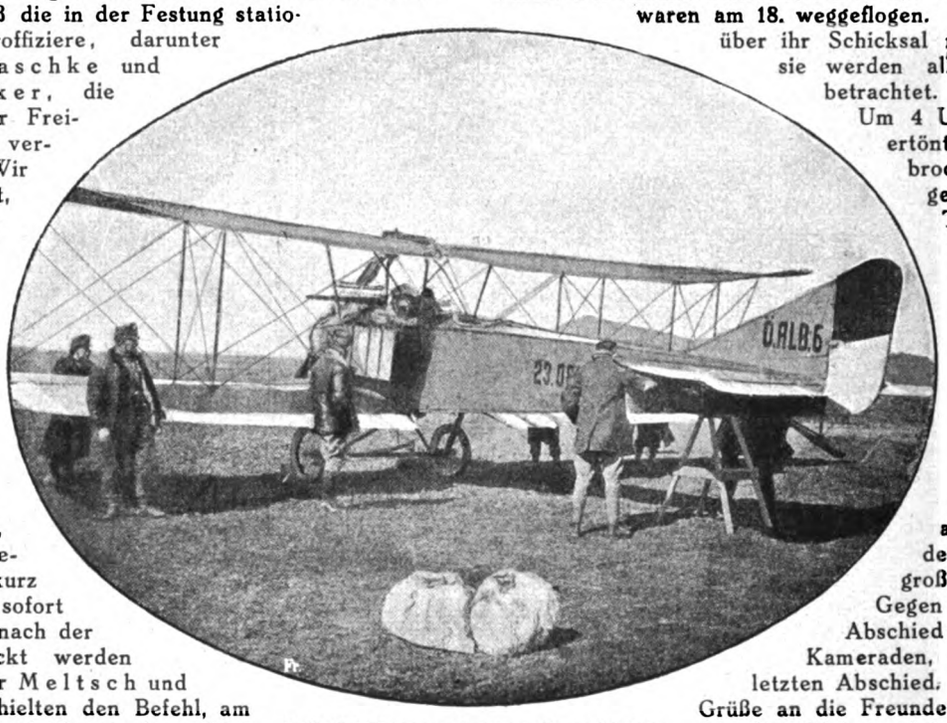
Uebrigens hat sich in Schweden, ebenso wie ehemals in Deutschland, das Volk des Flugwesens angenommen und trägt zu seiner Förderung wesentlich durch eine von ihm veranstaltete National-Flugspende Schwedens bei.

DER LETZTE FLUG AUS PRZEMYSL VOR SEINEM FALL.

Wieder toben in Galizien Riesenkämpfe mit den heranrollenden Heeresfluten der Russen, nachdem vor über einem Jahre der glänzende deutsch-österreichische Vorstoß sie über die Karpathen in siegreichem Vordringen zurückgeworfen hat. Gern gedenkt man von neuem der heldenmütigen Besatzung der lange belagerten Festung Przemysl, die seinerzeit nach langem Ringen sich den Russen ergeben mußte. Es ist bekannt, wie die österreichischen Flieger bis zuletzt die Verbindung mit der Festung aufrechterhielten und mit welchen Schwierigkeiten diese letzten Flüge verbunden waren. Wir bringen heute einen besonders interessanten Bericht des Feldpiloten Kapitän Stanger,*) der den letzten Flug in ausgezeichneter Weise schildert:

„Am Abend des 20. März kamen drei Telegramme aus Przemysl in unser Lager. In einem wurden wir davon benachrichtigt, daß die in der Festung stationierten Fliegeroffiziere, darunter Hauptmann Blaschke und Professor Ficker, die Festung in vier Freiballonen am 18. verlassen hatten. Wir wurden gefragt, ob irgendetwas bekannt geworden sei über deren Landung.

Das zweite Telegramm bat um Nachricht über den Flieger Hold, der ebenfalls am 18. März mit einem Flugzeug aufgestiegen war, und das dritte Telegramm enthielt kurz den Befehl, daß sofort zwei Flugzeuge nach der Festung geschickt werden sollten. Kanonier Meltsch und ich (Stanger) erhielten den Befehl, am selben Abend nach Przemysl zu fliegen. Die Zustände in der Festung waren also offenbar sehr schlechte. Ich nahm Briefpost von insgesamt 140 kg (siehe Bild) mit mir. Dies sollte die letzte abzuliefernde Briefpost sein.



Feldpilot Stanger mit seinem Doppeldecker der österreichisch-ungarischen Albatros-Werke nimmt die letzte Post für Przemysl auf.

Um die Flugzeug-Abwehrgeschütze am Dunajec zu vermeiden, nahm ich nördlichen Kurs und flog dann über Rzeszow geradezu nach Przemysl. Kanonier Meltsch stieg mit mir zusammen auf, war aber genötigt, nochmals zu landen, da sein Motor nicht gut arbeitete. Nachdem der Uebelstand behoben war, führte auch er seinen Flug glatt durch und landete zwei Stunden nach mir, obwohl nur drei Zylinder seines Motors arbeiteten.

Mein Flug über 200 km wurde von starkem Rückenwind unterstützt und dauerte nur 1½ Stunden. Als ich in Sichtweite von Przemysl kam, sah ich den in Rauchwolken eingehüllten Flugplatz und die Schuppen in Trümmern. Mitten zwischen platzenden Schrapnells mußte ich niedergehen.

Sofort ging ich zum Kommandanten von Przemysl, der mich mit ungeheurer Freude empfing. Brachte ich nicht die letzte Briefpost von daheim für die seit sechs Monaten unter Feuer stehende Besatzung? Freude zeigte sich auf vielen Gesichtern, als die Post verteilt wurde.

Seine Exzellenz der Kommandant der Festung, General Kusmanek, sagte mir mit Tränen im Auge: ‚Sehen Sie, dies ist der Erfolg unseres fünf Monate langen Kämpfens Tag und Nacht; wir sind nicht vom Feind besiegt worden, sondern von der Hungersnot!'

Tränen kamen auch in meine Augen, als er meine Hand losließ mit den Worten: ‚Stanger, Sie sind wohl der einzige von uns, der von hier weggehen wird. Berichten Sie, was wir gelitten haben, damit sie die Ueberzeugung gewinnen können, daß wir bis zum letzten Augenblick gekämpft haben.'

Von den Fliegeroffizieren, die in der Festung geblieben waren, traf ich nur Rittmeister Lehmann. Die anderen waren am 18. weggeflogen. Ach, wir haben über ihr Schicksal nichts erfahren; sie werden alle als verloren betrachtet.

Um 4 Uhr nachmittags ertönte ein ununterbrochenes Schlachtgetöse auf allen Teilen der Festung. Granaten und Schrapnelle fielen in großer Anzahl und explodierten hier und dort zwischen den Gebäuden. Ich wollte mich noch ein wenig ausruhen; aber der Lärm war zu groß.

Gegen 10 Uhr nahm ich Abschied von den tapferen Kameraden, vielleicht den letzten Abschied. Jeder gab mir Grüße an die Freunde mit, Postkarten an die Lieben daheim; jeder bat mich, seine Nachricht sicher zu überbringen.

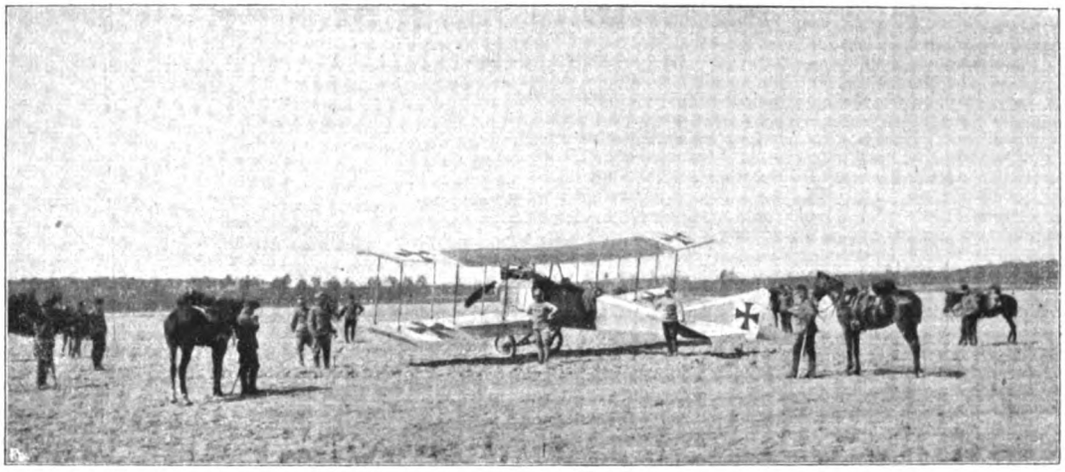
Ich hatte Befehl erhalten, entweder vor 5 oder nach 6 Uhr morgens wegzufliegen. Man hatte mich ernstlich gewarnt, nicht zwischen 5 und 6 Uhr zu starten, da in dieser Zeit die Werke in die Luft gesprengt würden. Der Kanonendonner steigerte sich.

Obgleich die Russen zwischen 200 und 300 Geschosse und 138 der 18-cm-Granaten auf den Flugplatz geworfen hatten, war meine Maschine unbeschädigt geblieben. Um 3 Uhr morgens weckte mich Rittmeister Lehmann, mit dem ich den letzten Flug aus Przemysl zu machen hatte. Ich gab Kanonier Meltsch den Befehl, meine und seine Maschine flugbereit zu halten, und sagte ihm, er könne nach eigenem Ermessen fortfliegen, aber nicht länger als bis 5 Uhr damit warten.

Wir hörten das Summen des Motors von Flieger Meltsch, der in der pechschwarzen Finsternis um 4 Uhr aufstieg — ein Meisterwerk, das mir die höchste Bewunderung abrang. Ich schob sofort meine Maschine an den Startplatz.

Gerade als ich mit Rittmeister Lehmann erörterte, ob wir bis nach 6 Uhr warten oder gleich aufsteigen sollten, begannen die Schrapnelle wieder über dem Flugplatz zu pfeifen. Da entschlossen wir uns zu einem schnellen Start, da außer einigen kleinen Explosionen

*) Dieser Bericht ist aus einer ausländischen Zeitschrift übersetzt, erhebt daher keinen Anspruch auf wörtliche Wiedergabe der Darlegungen des Feldpiloten Stanger. Die Schriftleitung.



Ein deutsches Flugzeug, das nach erfolgreichem Erkundungsfluge in einem k. und k. Lager niederging.

hier und dort die großen, für uns gefährlichen Detonationen noch nicht begonnen hatten.

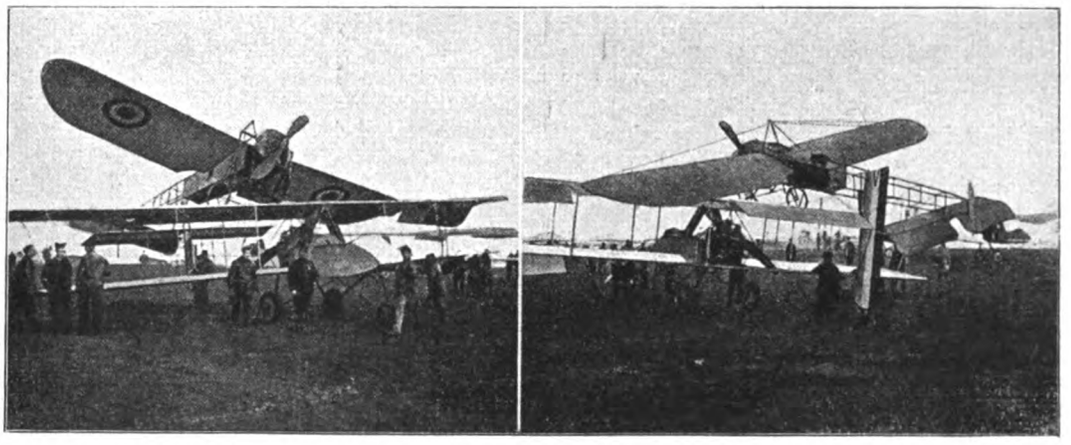
Der Anblick war erhaben, aber unendlich traurig. Als ob die Besatzung nur auf unseren Aufstieg gewartet hätte, barsten nun Feuersäulen aus vielen Teilen der Stadt. Dann begann die ganze Stadt zu donnern, zu krachen und zu explodieren! Massen von Erde, Teile von Gebäuden und von Befestigungen flogen in die Luft und vereinigten sich dort zu riesigen Staubwolken. Diese hatten sich noch nicht gesenkt, als wieder neue Garben von Rauch, Feuer und Gebäudeteilen in die Höhe flogen."

Eigenartige Landung auf einem franz. Flugplatz. Die beiden beistehenden Abbildungen geben eine eigenartige Landung wieder, die auf dem französischen Flugplatz d'Avord Ende letzten Jahres ausgeführt wurde. Ein Flieger-Unteroffizier hatte mit einem Schüler einige Runden auf einem Voisin-Doppeldecker geflogen, und schickte sich an, zu landen. Als er eben auf den Boden aufsetzte, bemerkte er, daß dicht hinter ihm ein Blériot-Eindecker niederging, um auch zu landen.

Die Insassen des Eindeckers konnten aber offenbar den Voisin-Doppeldecker nicht sehen, weil er gerade unter ihnen war. Da der Unteroffizier in dem Doppeldecker einen Zusammenstoß voraussah, sprang er mit seinem Schüler aus dem noch rollenden Flugzeug heraus. Gleich darauf setzte der mit ziemlich der gleichen Geschwindigkeit heranfliegende Blériot-Eindecker auf das obere Tragdeck des Voisin-Doppeldeckers auf, und zwar fast ohne es zu beschädigen. Da er außerdem mit seinem breiten Höhensteuer an dem Seitensteuer des Doppeldeckers hängen blieb, rollten die beiden Flugzeuge zusammen aus, wobei sich der Eindecker schräg legte, bis die Tragflächen der beiden Flugzeuge aufeinander zu liegen kamen. Dem sehr starken, vierrädrigen Fahrgestell des Voisin-Doppeldeckers machte die Mehrbelastung durch das Flugzeug und seine Insassen gar nichts aus. Nachdem diese ausgestiegen waren, wurde dieses Konglomerat von zwei Flugzeugen nach den Flugzeugzelten gefahren, wo man den Blériot-Eindecker an einem Balken ein wenig hochzog und dann den Doppeldecker darunter hinwegzog.

Im englischen Flugwesen ist und war alles aufs beste bestellt. Jüngst hat dies ein in der Schweiz niedergelassener englischer Journalist, der im Auftrage der englischen Regierung arbeitet, den Neutralen in einer Basler Zeitung mit unwiderlegbaren (weil unkontrollierbaren) Zahlen ins Bewußtsein gehämmert: danach hätte England die Vorherrschaft in der Luft wie auf dem Meere gepachtet. Nun veröffentlicht auch die englische Presse den ersten Bericht der Kommission für die Untersuchung der Zustände im englischen Flugwesen. Die Aufsehen erregenden Anschuldigungen, die seinerzeit von dem Abgeordneten Pemberton Billing erhoben wurden (wir haben auch in der „D. L. Z." darüber berichtet), wonach der Tod mehrerer britischer Flieger durch sträfliche Nachlässigkeit verschuldet worden sei, werden in dem Bericht als jeder Begründung entbehrend bezeichnet. Hat jemand etwas anderes erwartet?

Dem italienischen Heeresfliegerwesen ist Heil widerfahren. Die gesamte Presse triumphiert, daß Gabriele d'Annunzio seinen Dienst als Fliegeroffizier wieder aufgenommen habe.



Ein französischer Eindecker, der auf einem französischen Zweidecker unbeschädigt landete. (Beschreibung beistehend.)

DER LUFTKRIEG IN TIROL.

(Von unserem auf dem südlichen Kriegsschauplatze befindlichen Berichterstatter.)

Standort in Südtirol, Herbst 1916.

Südtirol ist kein leichtes Gelände für den Luftkrieg. Große Höhen sind zu überfliegen, oftmals setzen Böen ein, welche dem Flieger verderblich werden können, dabei bieten sich nur verhältnismäßig wenig Landungsplätze. Notlandungen sind hier im Gebirge fast ganz ausgeschlossen und enden meistens mit der Zertrümmerung des Apparates. Die Hauptflugstraße ist das Etschtal aufwärts, und in der Zeit, wo ich dort im Quartier lag, hatten wir fast täglich den Besuch der italienischen Flugzeuge, darunter auffallend viele italienische Großkampfflugzeuge vom System Caproni. Da diese ebenso wie seinerzeit die russischen Sikorski-Apparate an der Strypa stets sehr hoch fliegen, so ist ihre Beschießung außerordentlich schwierig, denn sie bieten nur ein sehr kleines Ziel, das obendrein fortwährend sehr rasch seinen Platz wechselt. Bomben werfen sie reichlich. Sie bedenken so ziemlich alles mit ihren üblen Kuckuckseiern. Ich habe letzteres wiederholt miterlebt und kann nur sagen, es ist ein nicht gerade übermäßig angenehmes Gefühl, wenn so ein „Wegelagerer der Luft" auf die Landstraße losschießt, auf der man gerade fährt. Man kommt sich so durchaus hilflos vor. Das letzte Mal vor wenigen Tagen knallten aber unsere Geschütze einen Flieger, der sich gerade eine schöne Serpentinenstraße als Ziel nehmen wollte, und auf der auch ich mich befand, aber derartig an, daß der Caproni kehrt machte und abzog. Das beste Mittel gegen feindliche Flieger ist und bleibt der eigene Flieger; das habe ich erst neulich wieder mit eigenen Augen gesehen. Früh am Morgen, es mochte so etwa 5 Uhr gewesen sein, ging der Lärm los. Unsere Batterie feuerte aus Leibeskräften, also mußte etwas los sein. Ich schlüpfte schnell in meine Hausschuhe, nahm einen Mantel um, und eilte auf die Galerie hinaus, wo sich schon mehrere andere Offiziere in einem für Damenaugen geradezu haarsträubenden Nachtkleide versammelt hatten. Richtig, da waren sie. Drei Caproni auf einmal. Teufel, das war reichlich! Unsere Batterie knallte munter drauf los. Nun löste sich der eine Caproni los und flog das Etschtal aufwärts. Auch die beiden anderen trennten sich. Der eine flog auf Rovreit zu und warf dort Bomben in der Nähe der Stadt ab, der andere wandte sich und flog in der Richtung auf Calliano zu. Da erschien ein Flieger von uns und ging sofort dem über Rovreit befindlichen Caproni zu Leibe. Während diese beiden Flugzeuge sich gegenseitig mit Maschinengewehren bearbeiteten, erschien aber der zweite Caproni, der den Kampf bemerkt hatte, und eilte seinem Kameraden zu Hilfe. Schon schien unser Apparat stark gefährdet, da erschien ein zweiter Flieger von uns und griff sofort an. Als die Caproni diesen neuen Gegner heransausen sahen, ließen sie von dem unsrigen ab, machten kehrt und flogen davon.

Die Flieger haben uns außerordentlich wertvolle Dienste erwiesen. Mit ihrer Hilfe wurden die gegnerischen Batteriestellungen und Schützengrabenlinien auf das genaueste erkundet. Luftschiffe sind bisher wenig auf diesem Kriegsschauplatze in Tätigkeit getreten. Leicht ist der Luftkrieg hier im Gebirge nicht. Walter Oertel.

Deutsche Ueberlegenheit im Flugkampf.

Frankreich möchte gar zu gern uns in der Flugzeugwaffe überlegen sein, und die französische Tages- und Fachpresse gibt sich alle Mühe, ihren Lesern diese gewünschte Ueberlegenheit glaubhaft hinzustellen. Jüngst erschien auch wieder in der französischen Presse eine Liste von 11 französischen Fliegern, welche bis zum 15. September 1916 mehr als vier feindliche Flugzeuge abgeschossen haben sollen.

Dieser französischen Liste ist nun eine Zusammenstellung der deutschen Fliegeroffiziere und Unteroffiziere, die bis zum 15. September 1916 und bis zum 1. Oktober 1916 vier feindliche Flugzeuge abgeschossen haben, gefolgt.

Diese Zahlen legen am besten Zeugnis davon ab, wie es mit der Ueberlegenheit im Luftkampf bestellt ist, die fortgesetzt unsere Feinde für sich in Anspruch nehmen.

Vier und mehr feindliche Flugzeuge wurden abgeschossen von:

1. Hauptmann Bölcke . . .	bis	15. September	26
	„	1. Oktober	28
2. Oberleutnant Immelmann	„	15. September	15
	„	1. Oktober	15
3. Leutnant Wintgens . . .	„	15. September	18
	„	1. Oktober	18
4. Leutnant Höhndorf . . .	„	15. September	11
	„	1. Oktober	12
5. Leutnant Frankl	„	15. September	10
	„	1. Oktober	11
6. Leutnant Mulzer	„	15. September	7
	„	1. Oktober	7
7. Oberleutnant Buddecke .	„	15. September	8
	„	1. Oktober	10
8. Leutnant Parschau . . .	„	15. September	8
	„	1. Oktober	8
9. Oberleutnant Freiherr von Althauß	bis	15. September	8
	„	1. Oktober	8
10. Oberleutnant Bertold . .	„	15. September	6
	„	1. Oktober	8
11. Leutnant Leffers	„	15. September	7
	„	1. Oktober	7
12. Leutnant Dossenbach .	„	15. September	5
	„	1. Oktober	7
13. Oberleutnant Walz . . .	„	15. September	6
	„	1. Oktober	6
14. Oberleutnant Hans Schilling	„	15. September	4
	„	1. Oktober	6
15. Leutnant Fahlbusch . .	„	15. September	5
	„	1. Oktober	5
16. Leutnant Rosencrantz .	„	15. September	5
	„	1. Oktober	5
17. Leutnant Baldamus . .	„	15. September	5
	„	1. Oktober	5
18. Oberleutnant Gerlisch . .	„	15. September	4
	„	1. Oktober	4
19. Offizierstellvertreter Müller	„	15. September	4
	„	1. Oktober	4
20. Hauptmann Zander . . .	„	1. Oktober	4
21. Leutnant Haher	„	1. Oktober	4
22. Vizefeldwebel Pfeiffer . .	„	1. Oktober	4

Aus dieser Aufstellung geht hervor, daß in der kurzen Zeit vom 15. September bis 1. Oktober 1916 von diesen 22 Fliegern 24 feindliche Flugzeuge abgeschossen worden sind. Alle diese Flugzeuge sind entweder in unserem Besitz oder deren Abschuß über feindlichem Gebiet ist von unseren Beobachtern einwandfrei bestätigt. Wie steht es nun mit der Ueberlegenheit unserer Feinde im Luftkampf? Dementsprechend groß sind auch die Verluste bei den Fliegermannschaften unserer Feinde.

LUFTFAHRTRECHT

Die Vergeltung für Baralong.

Anfang August ist dem Reichstag ein Weißbuch über den „Baralong"-Fall zugegangen, das mit den Worten schließt:

> Die deutsche Regierung hat sich hiernach ihrer Ankündigung entsprechend genötigt gesehen, die Ahndung des ungesühnten Verbrechens selbst in die Hand zu nehmen. Eine Vergeltung der Untaten der britischen Seeleute im Baralong-Fall mit Maßnahmen gleicher Art, etwa durch Erschießen britischer Kriegsgefangener, hat sie selbstverständlich abgelehnt. Aber die deutschen Luftschiffe werden das englische Volk davon überzeugt haben, daß Deutschland in der Lage ist, die von den Offizieren und den Mannschaften der „Baralong" begangenen Straftaten nicht ungesühnt zu lassen. Wenn früher die unvermeidliche Gefährdung der Zivilbevölkerung bei Verwendung der deutschen Zeppeline für militärische Zwecke besondere Berücksichtigung fand, so konnten angesichts des „Baralong"-Mordes solche Rücksichten nicht mehr durchgreifen; England gegenüber wird seitdem die Waffe des Luftschiffes innerhalb der Grenzen des Völkerrechts rücksichtslos ausgenutzt. Bei jedem Luftschiff, das auf London oder auf andere verteidigte oder Anlagen militärischen Charakters enthaltende Städte seine zerstörenden Bomben abwirft, soll England sich des „Baralong"-Falles erinnern.

Mit ehrlicher Genugtuung wurde überall in Deutschland diese Ankündigung aufgenommen. Wenn unsere Luftmacht nunmehr rücksichtslos und wirkungsvoll verwendet wird, wie das letzthin in einem Schreiben des Grafen Zeppelin, also von autoritativster Stelle, bestätigt wurde, so hat das ergreifende Ende der Unterseeboothelden, die als wehrlose Gefangene von der Besatzung des Hilfskreuzers „Baralong" erschossen wurden, ihr den Weg frei gemacht. Sie erfüllt jetzt bei ihren Angriffen auf England eine doppelte Pflicht: die militärische Schädigung unseres schlimmsten Gegners und die Vergeltung für die ermordeten Kameraden.

Es ist nicht das erste Mal, daß Luftangriffe als Vergeltungsmittel verwandt werden. Schon im Bericht des Hauptquartiers vom 25. Dezember 1914 hieß es:

> Am 20. Dezember, nachmittags, warf ein französischer Flieger auf das Dorf Inor neun Bomben, obgleich sich dort nur Lazarette befinden und auch für Fliegerbeobachtungen ganz deutlich kenntlich gemacht sind. Nennenswerter Schaden wurde nicht angerichtet.
>
> Zur Antwort auf diese Tat und auf das neuerliche Bombenwerfen auf die offene, außerhalb des Operationsgebietes liegende Stadt Freiburg wurde heute morgen einige in der Position von Nancy liegende Orte von uns mit Bomben mittleren Kalibers belegt.

Aber hier, wie in späteren Fällen, sollten die Luftangriffe die völkerrechtswidrige Führung des Luftkrieges sühnen, nicht andere Rechtsverletzungen. Ferner lag in jenen Fällen die Vergeltung in der Vornahme der Luftangriffe überhaupt, und nicht in der Art und Weise ihrer Durchführung. Jene Orte in der Position von Nancy zum Beispiel wurden nur mit Bomben belegt, weil die Franzosen zuwider Artikel 25 und 27 der Haager Landkriegsordnung „unverteidigte Ortschaften" und obendrein „Hospitäler und Sammelplätze für Kranke und Verwundete" angegriffen hatten. Auf „verteidigte oder Anlagen militärischen Charakters enthaltende englische Städte" wären auch ohne den „Baralong"-Fall Luftangriffe gemacht worden, aber während früher die unvermeidliche Gefährdung der Zivilbevölkerung bei Verwendung der deutschen Zeppeline für militärische Zwecke besondere Berücksichtigung fand, kürzer: wenn früher auf die Zivilbevölkerung Rücksicht genommen wurde, so fällt diese Rücksicht jetzt fort. Darin liegt die Vergeltung für „Baralong".

Die meisten Schriftsteller sprechen in solchen Fällen von „Wiedervergeltung". Das ist einerseits orthographisch unrichtig, es müßte Widervergeltung heißen, und auch dann wäre der Ausdruck pleonastisch; anderseits ist er in jedem Fall logisch nicht einwandfrei, da es sich weder um die Wiederholung einer Vergeltung, noch um die Erwiderung einer Vergeltung handelt. In der Wissenschaft finden sich ferner die Ausdrücke Repressalie und Retorsion. Aber sie werden verschieden erklärt. So versteht u. a. v. Bulmerincq (in Holtzendorffs Handbuch des Völkerrechts, 1889, IV, S. 59), der die Anwendung beider nur für die Friedenszeit behandelt, unter Repressalie die Erwiderung einer Rechtwidrigkeit, unter Retorsion die Erwiderung einer Unbilligkeit v. Liszt (Völkerrecht, 6. Aufl., 1910, S. 50, 277, 299) nennt Retorsion die Erwiderung einer Unbilligkeit durch eine andere zu dem Zweck, die Beseitigung jener ersten Unbilligkeit herbeizuführen; unter Repressalien, die er im Frieden und im Krieg anwendbar findet, versteht er die Durchsetzung eines behaupteten Anspruches im Wege staatlicher Selbsthilfe durch „Eingriff in die an sich berechtigten Interessen des gegnerischen Staates und seiner Angehörigen". Also in beiden Fällen eine Zwangsmaßregel. Gareis (Institutionen des Völkerrechts, 1901, S. 218), der übrigens beide auch nur als friedliche Mittel betrachtet, erklärt die Retorsion als „Wiedervergeltung gegen eine nicht rechtswidrige Handlung des anderen Staates", die Repressalien als Zwangsmaßregeln zum Zweck der Unrechtserwiderung. Am klarsten und dem wörtlichen Sinn am meisten entsprechend hat Frank in seinen Vorträgen über das Seekriegsrecht (1916, S. 12) die beiden Begriffe ausgelegt. Nach ihm ist die Repressalie ein Zwangsmittel gegenüber einem fortdauernden rechtswidrigen Verhalten. des Gegners, die Retorsion ein Akt der Vergeltung für ein abgeschlossenes rechtswidriges Verhalten. Die Repressalie will den Gegner zur Unterlassung zwingen, die Retorsion will die Begehung sühnen. Wenn England deutsche Unterseebootsmannschaften nicht als ehrliche Gefangene behandelte und Deutschland dafür englische Gefangene einer entsprechenden Behandlung zuführte, so war das eine Repressalie; sie hörte auf, als die feindliche Rechtswidrigkeit aufgehört hatte. Was das „Baralong"-Weißbuch androht, ist eine Retorsion; sie endet, wenn Deutschland das Blut der gemordeten Seeleute gesühnt glaubt. Und das kann nicht vor dem Ende des Krieges sein.

Welches sind nun die völkerrechtlichen Regeln der Retorsion? Darin besteht eben das Wesen der Retorsion, daß sie an keine Regeln gebunden ist. Sie ist eine Form potenzierter Kriegsführung. Dem Gegner, der mit einer Handlung den Boden des Völkerrechts verlassen hat, folgt der verletzte Staat auf ein Kampfgebiet, das nicht von den Regeln des Völkerrechts abgegrenzt ist. Gegner der Retorsion ist immer ein Staat. Einzelne Angehörige des feindlichen Staates können für Völkerrechtswidrigkeiten kriegsgerichtlich bestraft werden, oder, wenn man ihrer nicht habhaft wird, kann ihre Bestrafung von dem Heimatstaat gefordert werden. So geschah es auch im „Baralong"-Fall. Dadurch, daß die englische Regierung es ablehnte, die Besatzung des Hilfskreuzers „Baralong" für die Verletzung des Artikels 23 der Haager Landkriegsordnung, der „die Tötung oder Verwundung eines die Waffen streckenden oder wehrlosen Feindes, der sich auf Gnade oder Ungnade ergeben hat", untersagt, zur Verantwortung zu ziehen, hat sie das Verbrechen der Be-

satzung zu ihrem eigenen gemacht. Gegen sie richtet sich nunmehr die Vergeltung, die zwischen den Staaten, die rechtlich auf gleicher Stufe stehen, die Bestrafung ersetzt.

Die Mittel der Retorsion richten sich ihrer Art und Dauer nach nur nach dem Gerechtigkeitsgefühl des verletzten Staates und nach seiner Kraft. Daß Luftangriffe so gut wie Bombardements durch Artillerie hierzu geeignet sind, ist außer Zweifel. Zum Vergeltungsmittel ist jeder Akt geeignet, der den Feind schädigt, gleichgültig, ob er sich gegen Personen (z. B. die Zivilbevölkerung), gegen Sachen (z. B. das nichtmilitärische Staats- oder Privateigentum), oder gegen Rechte (z. B. die geschäftlichen Forderungen feindlicher Ausländer) richtet, gleichgültig auch, ob er dem Völkerrecht entspricht oder nicht. (Vgl. Gareis, a. a. O., S. 218, v. Liszt, a. a. O., S. 277). Es ehrt die deutsche Kriegführung, daß sie selbst auf Völkerrechtsbrüche mit völkerrechtsmäßigen, allerdings harten Maßnahmen antwortet. So hat sie es in jenem Beispiel vom Dezember 1914 natürlich abgelehnt, ihrerseits Lazarette zu beschießen, sondern hat Ortschaften von militärischer Bedeutung mit Bomben belegt. Sie hat auch jetzt „selbstverständlich abgelehnt", Auge um Auge, Zahn um Zahn zu vergelten. Als Sühne nennt das Weißbuch die Ausnutzung der Luftwaffe „ohne Rücksicht", aber „innerhalb des Völkerrechts". Damit ist zugestanden, daß die deutsche Kriegsführung bislang ihre Grenzen bei Luftangriffen noch enger zog als das Völkerrecht. (Schluß folgt.)

Luftrechtliche Literatur.

Die luftrechtliche Literatur war nach dem Ausdruck eines Rezensenten vor dem Kriege bereits „ins Dreidimensionale gewachsen". Die vorübergehende Stauung des Stroms von Büchern und Broschüren soll hier zu einer Art Bibliographie des deutschen Luftrechts, insbesondere des Rechts der Luftfahrt, genutzt werden.

Es ist nicht zu leugnen, daß anfangs im Luftrecht manches phantasievolle Rechtsgebilde ans Licht kam, das, wie sein Gegenstand, in der Luft schwebte. Unterdessen ist zu eindringlich und nüchtern gearbeitet worden, als daß in der Rechtswissenschaft noch von einem „freien Luftraum" geredet werden könnte.

Vielleicht nützen die nachstehenden Besprechungen, die mehr über den Inhalt des Erschienenen berichten, als dessen Wert beurteilen wollen, dazu, der künftigen Forschung im Frieden das Material bereitzustellen, und der oberflächlichen Schreibelust zu zeigen, daß ihre Zeit vorbei ist.

Eine chronologische oder systematische Anordnung der Erscheinungen kann zunächst nicht gegeben werden; beides wird durch eine Uebersicht am Schluß unserer literarischen Bestandsaufnahme ersetzt. —

Der überwältigende Eindruck, den die Erschließung des Luftraums überall machte, die tiefgehenden Umwälzungen, die er auf vielen Gebieten erwarten ließ, und die wir, soweit sie auf militärischem Gebiet liegen, heute miterleben, — ließen zunächst Schriften entstehen, die entweder den ganzen Kreis der neuen Tatsachen und Möglichkeiten zu umfassen sich bemühten, oder die mit Analogien, mit Angleichungen, die Verbindung zwischen dem Luftrecht und dem Recht des Erdbodens herzustellen suchten. Aus beiden Kategorien soll hier zunächst eine Schrift bespochen werden. Aus der ersten der Vortrag von Zitelmann über „Die Rechtsfragen der Luftfahrt", übrigens eine der letzterschienenen einschlägigen Schriften vor Kriegsbeginn. Aus der zweiten die Abhandlung von Grünwald über „Das Luftschiff in völkerrechtlicher und strafrechtlicher Beziehung", eine der ersten selbständigen Arbeiten über Luftfahrtrecht. An ihrem Erscheinungsjahr (1908) kann man ermessen, wie jung dieser Zweig der Rechtswissenschaft ist, während der Zitelmannsche Vortrag zeigt, wie viele Fragen sich öffneten, als man den Luftraum erschloß.

(1.) „Die Rechtsfragen der Luftfahrt" sind ein „Vortrag, gehalten in der Eröffnungssitzung des Dritten internationalen Kongresses für Luftrecht zu Frankfurt a. M. am 25. September 1913 von Ernst Zitelmann" (gedruckt bei Duncker & Humblot, München und Leipzig 1914, 44 S., geh. 1,20 M.). Er gibt eine Darstellung, die belehrt, während wir glauben, nur gut unterhalten zu werden. Er ist geistvoll, wie alles, was Zitelmann veröffentlicht, und reich an eigenartigen Ausblicken (so, wenn S. 9 von der Poesie der Jurisprudenz die Rede ist, wie sie immer auf das Neue lauscht und lauert) und kühnen Bildern (so, wenn es ebendort heißt, der Jurist „darf kein starres System haben, für ihn ist dieser Typus durchaus zu verwerfen, nur das unstarre System ist für ihn berechtigt)." Er wendet sich an alle, die, ohne Fachjuristen des Luftfahrtrechtes zu sein, an dieser Materie lnteresse nehmen. Er will nur die Fragen nachweisen und neu gruppieren, nicht die Antworten geben (hierzu vgl. Zitelmanns „Luftschiffahrtrecht", Leipzig 1910, und „Zeitschrift für internat. Privat- und Oeffentl. Rechts"). Begonnen wird, ausgehend vom Luftfahrzeug als Kriegsmittel, mit Fragen völkerrechtlicher Art, im Krieg (Werfen von Sprengstoffen, Lufttahrt und Spionage, Sanitätsluftschiffe usw.) und im Frieden (Grenzverkehr der Kriegsluftschiffe unter Hinweis auf das damals neu geschlossene deutsch-französische Abkommen), doch sieht hier Zitelmann mehr Arbeit für den Diplomaten als für den Juristen. Dann werden die Fragen der Luftfahrt in drei Gruppen geteilt: 1. das Luftfahren selbst und unmittelbar (hierhin gehört das Recht zum Fliegen, das Recht zum Ueberfliegen fremder Grundstücke, Fahrtvorschriften, Notlandungen, Haftpflicht); 2. die Ereignisse, die sich auf dem Lufttahrzeug abspielen (Testamentserrichtung, Todesfälle und deren Beurkundung, strafbare Handlungen auf Luftfahrzeugen usw.); 3. Ereignisse, die in ursächlicher Verbindung mit der Luftfahrt oder in Zweckbeziehung zu ihr stehen (hierzu ist zu zählen Heuern von Luftmannschaften, Bergelohn und Finderlohn für abgestürzte Fahrzeuge oder Gegenstände, Transportverträge). Eine Einteilung unter einem anderen, dem rechtlichen Gesichtspunkt, geht von dem Grundsatz aus, daß alles Recht Lösung von Konflikten ist, und unterscheidet Konflikte zwischen dem Luftfahrer (Unternehmer, Eigentümer) und anderen Personen (Grundstückseigentümern, Gefährdeten, Geschädigten), also Privatrecht; Konflikte zwischen dem Luftfahrer und staatlichen Interessen (Zollrecht, Spionageschutz, öffentliche Ordnung und Sicherheit), also öffentliches Recht; Konflikte zwischen den Interessen zweier Staaten bezüglich der Luftfahrt, also Völkerrecht.

Damit kommt Zitelmann auf die grundlegende Frage: wie weit geht die staatliche Herrschaft über Luftfahrt und Luftfahrzeug; ihr gibt er einen dreifachen Sinn: 1. in welchen Grenzen darf der einzelne Staat, völkerrechtlich betrachtet, unmittelbar Zwangsmaßregeln vornehmen; 2. in welchem Maße ist der Staat völkerrechtlich berechtigt, die Gesetze zu geben, die sich auf Luftfahrt, -fahrzeuge und -fahrer beziehen und 3. die Gesetze welches der verschiedenen Staaten müssen im Einzelfall angewendet werden? Die zweite und dritte Frage nennt Zitelmann identisch, die Frage nach der Herrschaft, der Gebietshoheit des Staates, nennt er die wichtigste des Luftfahrtrechts.

Des weiteren ist dann die Rede von dem Inhalt der einzelnen Rechtsordnungen. Hier werden die beiden Standpunkte erwähnt, der des geltenden Rechts, de lege lata: Anwendung allgemeiner Rechtssätze, wo spezielle fehlen, Analogien; der des zu schaffenden Rechts, de lege ferenda: hier die Forderung, daß keine Sondergesetze geschaffen werden, wo die allgemeinen genügen.

Diese Forderung wird stark unterstrichen. Schließlich werden Einzelaufgaben aus dem Völkerrecht, öffentlichen und Privatrecht genannt, die Schwierigkeit der Gesetzgebung allgemein und gegenüber einer so bedeutsamen Verkehrserscheinung wie der Luftfahrt wird gewürdigt, und mit einem Ausblick auf das künftige Weltrecht und den allgemeinen Frieden schließt der Vortrag, der kaum 11 Monate vor Kriegsbeginn vor einem internationalen Publikum gehalten worden ist. — Wir haben das Referat über diesen Vortrag eingehender erstattet, weil er allgemeine systematische Abgrenzungen enthält.

(2.) Ganz anders nach Form und Inhalt ist die Abhandlung von Kriegsgerichtsrat Dr. Grünwald „Das Luftschiff in völkerrechtlicher und strafrechtlicher Bedeutung" (Hannover, Helwingsche Verlagsbuchhandlung 1908, 62 S., geh. 1,— M.). Hier werden nicht nur Fragen gestellt, sondern Antworten versucht, es werden aus dem Kreis der Beziehungen die völkerrechtliche und die strafrechtliche herausgenommen, es wird in ganz sachlichem, nüchternem Stil, der manchmal den Leser durch lange Perioden anstrengt, Probleme behandelt, die damals neu waren und heute noch nicht gelöst sind. Uebrigens hat der Verlag die Broschüre sehr splendid ausgestattet. — In der Einleitung wird die zu lösende Frage dahin formuliert: wo und nach welchen Gesetzen die im Luftschiff und vom Luftschiff aus begangenen strafbaren Handlungen zu verfolgen sein werden. Die Abhandlung beginnt mit der Analogie von Luft und Meer (Vergleichspunkte: Das Land wird vom Wasser in seitlicher, von der Luft in der Höhenrichtung umgeben, beide zeigen Strömungen und Bewegungen, werden mit Fahrzeugen befahren und können nur in beschränktem Umfange vom Lande aus beherrscht werden). Es folgen die völkerrechtlichen Grundsätze für das Meer und die Seeschiffe, die Einteilungen in Staats- und Privatschiffe und in Eigengewässer, Küstengewässer und offene See und die Jurisdiktion je nach dem Tatort. Grünwald wendet diese Grundsätze analog auf Luftschiffe und Luftgebiet an. Er teilt den Luftraum über offenem Meer oder staatenlosem Gebiet (den freien Luftraum) von dem Raum über einem Staat (dessen Eigentumssphäre, wobei Eigentum soviel wie Gebietshoheit bedeutet) und dem Raum über dessen Küstengewässern (der Interessensphäre) ab. Er verlangt bei Luftschiffen wie bei Seeschiffen eine Nationalisierung und billigt den Staatsluftschiffen (entsprechend wohl auch anderen Luftfahrzeugen) Exterritorialität zu.

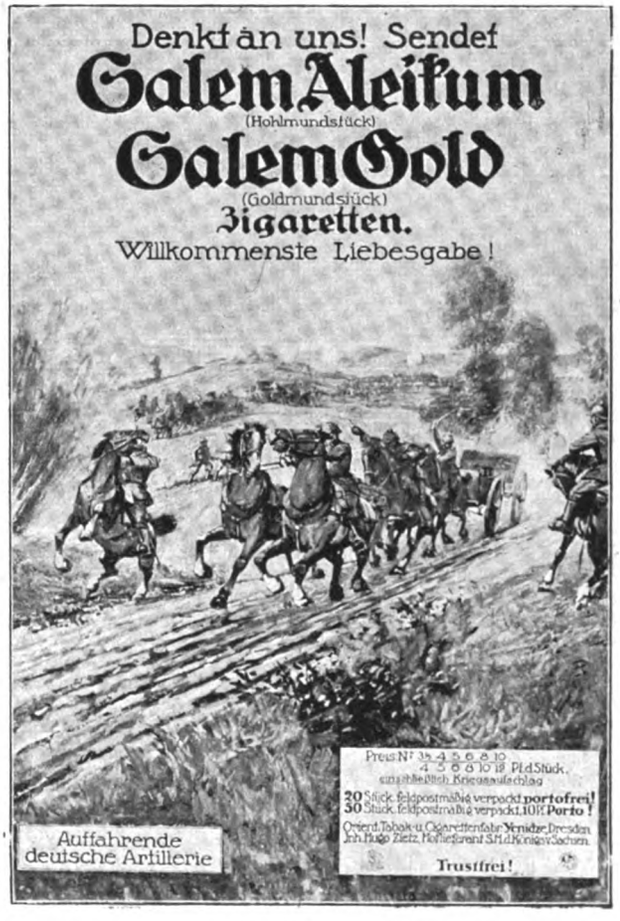
Er bespricht dann die Zuständigkeit im einzelnen Fall, je nachdem eine strafbare Handlung durch Insassen von Staats- oder Privatluftschiffen, gegen Personen oder Sachen auf dem Erdboden oder dem Meere, in dem Luftschiff selbst oder gegen andere Luftschiffe, im freien Luftraum, der Eigentums- oder der Interessensphäre eines Staates begangen ist. Er geht schließlich auf das Interesse ein, das der Grundstaat an der Strafverfolgung im einzelnen Falle hat und das mit der zunehmenden Entfernung des Fahrzeuges vom Grundgebiet, der abnehmenden Dauer seines Aufenthalts über ihm und der abnehmenden Gefährdung des Grundstaates, seiner Bewohner, seiner Ruhe und Sicherheit, seiner Verkehrs- und Zollinteressen immer geringer wird; und statuiert den Grundsatz, daß ein Staat nur soweit sein „Eigentum" am Raum ausüben, den internationalen Verkehr beschränken und Straftaten verfolgen und aburteilen dürfe, als „sein Interesse es erfordert". Ob ein solches Interesse vorliegt, will Grünwald von Fall zu Fall entscheiden. — Die Zuständigkeitsfrage, der Kern- und Angelpunkt des Luftfahrtsrechts, ist also nicht eindeutig und allgemein gültig gelöst, sondern sie ist aufgelöst in einzelne Fragen im Einzelfall. Aber das Grünwaldsche Buch hat zu ihrer Klärung Wertvolles beigetragen und gehört zu den Fundamenten der nachfolgenden Literatur.

Der Französische Aero-Club

hat Guynemer und Nungesser seine große goldene Medaille für heldenhafte Leistungen zuerkannt. Es sind dies die beiden Franzosen, die bis jetzt am meisten feindliche Flugzeuge zum Absturz gebracht haben. Der Rekord des Hauptmanns Boelcke wird allerdings von den Franzosen lange nicht erreicht. Guynemer werden 18 solche Luftsiege zugeschrieben, Nungesser 12, Navarre 11, Derme 10, Lenoir 9, Chaput 8, Chainat, Heurteaux und Deullin je 7, Rochefort und Tarascon je 6 und de la Tour 5.

Englische Zeppelinsorgen.

Lord Montagu of Beaulieu, ehemaliges Mitglied des Luftverteidigungsausschusses, hat in Edinburg eine Rede gehalten, in der er die Zahl der deutschen Zeppelinbesuche auf etwa 40 angibt. Ein einziger Zeppelin sei dabei den Deutschen von den Engländern vernichtet worden, „worauf wir (Engländer) gewiß nicht besonders stolz zu sein brauchen". Hoffentlich würden die verantwortlichen Leiter des Luftdienstes dafür sorgen, daß kein Luftangriff der Deutschen mehr möglich sei ohne die schwersten Verluste für den Feind. „Nach dem Kriege muß unser Luftdienst vervollständigt werden; denn England ist keine Insel mehr. Später werden nicht zehn oder zwanzig Luftschiffe und hundert oder zweihundert Flugzeuge England bedrohen, sondern eine viel größere Menge. Deshalb muß an unserer 3200 km langen Küste ein sorgfältiger Luftdienst mit Flugzeugen eingerichtet werden, dessen Stationen nicht mehr als 30 km voneinander entfernt sein dürfen. Das heißt, es müssen ständig 20 000 Flugzeuge im Dienste stehen, die etwa 375 Millionen kosten (etwa der Preis von fünf Dreadnoughts) und deren Bedienung eine Truppe von 160 000 Offizieren und Soldaten verlangt." — Diese Rede wurde bereits vor längerer Zeit, also weit vor den letzten vielen Zeppelinangriffen gehalten.



DIE „DEUTSCHE PILOT-AKADEMIE"!

Schon wieder werden Prospekte einer Flug-Akademie verschickt, schon wieder ist sie im Schwarzwald, aber nicht in Freudenstadt, sondern daneben in Lossburg-Rodt gelegen; wieder bereitet sie für spottbilliges Geld zum Monteur wie zum Direktor vor, und nun kann man sogar das „Künstler-Einjährige" (aha!) dort bekommen! Merkwürdig, daß auch die Flugschule von Wanne in Westfalen und die Dortmunder Luftfahrt-Zentrale in Freudenstadt ihre „Akademien" hatten. Auch der neue Prospekt ist ohne Namenszeichnung! Und auch hier figuriert ein Marineflieger als Leiter, der von sich sagen kann: „Die Leitung des Instituts liegt in der Hand einer Persönlichkeit, die in der höchste Forderungen stellenden Praxis der Marine sowie als Zivilflieger und Fluglehrer reichste und vielseitige Erfahrung erworben hat." Da in dem neuen Prospekt dieselben Ausdrücke vorkommen wie in denen, vor denen wir in der August-Nummer der „DLZ." gewarnt haben, so ist ersichtlich, daß Herr Weickert auch hier wieder seine Hand im Spiel hat! Aber während er es bei seinem bisherigen Treiben auf Erwachsene abgesehen hatte, will er sich nun an jüngere Leute heranmachen. Denn für die Schüler, denen er 1 bis 2 Jahre dauernde „Kurse" geben will, können nach diesen Kursen Stellen „in gemeinsamer Beratung mit deren Eltern über die weiteren Schritte" kostenlos vermittelt werden. Auch eine Prämie für den besten Schüler kommt wieder zum Vorschein, allerdings in der für Weickertsche Angebote beschämend geringen Höhe von 500 Mark!

Wie die selige „Schwarzwälder Fliegerschule" in Freudenstadt, so befindet sich auch diese „im romantischen Schwarzwald und ist tief im Walde gelegen (!!), so daß der „Schüler" seine Freizeit zur Erholung benutzen kann. Zum Zwecke der geistigen Ablenkung (!) sollen Spiel und Sport sowie eine unweit gelegene Jagd dienen (!). Auch Forellenfang ist in einigen Gebirgsbächen möglich. Außerdem im Winter Ski- und Rodelfahren (Hochgebirgsschneemotorflugzeug seligen Angedenkens!). Das alles für ein Honorar von 800 M. für 9 bis 12 Monate und von 1500 M. für 1½ bis 2 Jahre! Dabei sind die kostspieligen (!) Lehrmittel einbegriffen.

Der ganze Prospekt (4 Seiten lang), der aber weder den Namen der „Akademie", noch den Ort angibt — beides ist mit einem Gummistempel oben aufgedruckt, der sogar in der Ortsbezeichnung einen Fehler hat! —, ist voller unklarer und gewundener Redensarten, hinter denen nichts steckt als die Hoffnung auf — die Dummheit von solchen, die nicht alle werden. Ist es denn immer noch möglich, daß solche Dinge vorkommen?! Kann die Heeresverwaltung zulassen, daß solche Menschen für die „Vorbereitung zum Heeresdienst" einen Kursus (Kurs A im Prospekt) anbieten von 9 bis 12 Monaten Dauer? Das Heer bildet doch seine Leute selbst viel schneller aus!

Sogar über den Modellbau, dem sich Schulknaben im Alter von 10 bis 15 Jahren in freien Stunden widmen, sollen auf der „Akademie" Vorlesungen für Theorie und Praxis abgehalten werden. Diese Anpreisung ist ebenso sinnreich, als wenn man über Radfahren Vorlesungen halten wollte.

„Die Flugzeugkunst (!!) und Flugzeugtechnik wird ihren Triumphzug fortsetzen. Wer an diesem Triumph beteiligt sein will, muß Fachkenntnis, Wissen und Erfahrung besitzen," so tönt Herr Weickert seine Opfer in dem Prospekt an. Und wir fügen noch bei: Wer Wissen und Erfahrung über die Weickertschen „Akademien" besitzt, der warne alle Bekannten davor, darauf hereinzufallen.

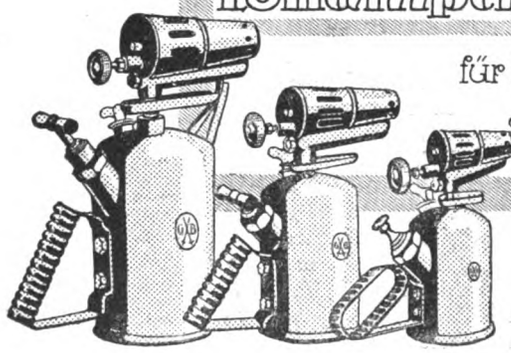
Wir werden auch weiterhin Material über derartige Unternehmungen sammeln und bitten nochmals alle Leser um Zusendungen, falls sie irgendwo derartige Prospekte erhalten.

Die Schriftleitung der „DLZ."

Aluminium-
Hartlot und Schweißpulver
in vorzüglicher Qualität liefert
Gg. Cammerer, Oberstein a. Nahe.

Spezialität:
Ia verz., hochfester

für Luftfahrzeuge aller Art.
Ia Röslauer Oesenspiralen.
Ia Röslauer Drahtseile und Kabel.
Zuverlässigste Qualitätsware ersten Ranges.
Stahl-Drahtwerk Röslau
in Röslau (Bayern).

Barthel-Lötapparate
Deutsche Qualitäts-Werkzeuge
Beschlagnahmefreie
Lötlampen u. Lötkolben
für Benzol und Benzin
Schutz-GVB Marke

Gustav Barthel
Fabrik für Löt-, Heiz- und Kochapparate
Dresden-A 19 B.C.

Silberne Gedenktaler in künstlerischer Ausführung, mit Porträts aller unserer **Heerführer!**
Neu: Taler auf Immelmann und Böhlke Abbildungen kostenlos! Stück Mk. 5.—
Mit Oehr und Ring, oxydiert, das Stück Mk. 5.25, als Brosche, oxydiert, das Stück Mk. 5.50
L. Chr. Lauer Nürnberg 98 Kleinweidenmühle 12 **Münzprägeanstalt** Berlin SW Ritterstr. 56

BÜCHERSCHAU

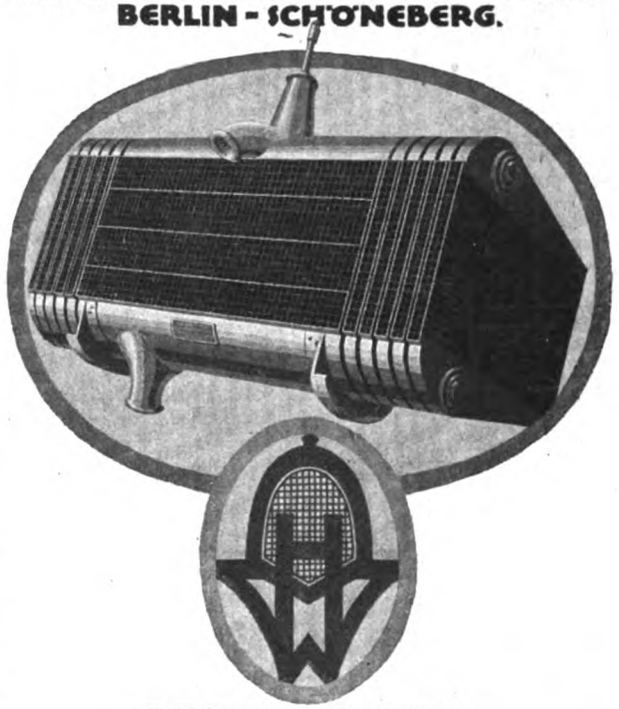
Der Eindecker und sein Bau. Von Walther Vogelsang. Volckmanns Bibliothek für Flugwesen, Bd. III. Verlag C. J. E. Volckmann Nachflg., G. m. b. H., Charlottenburg 2. Preis 2,50 M.

Der Eindecker ist berufen, auch in Deutschland das Volksflugzeug zu werden. Billig in der Herstellung, einfach in der Behandlung und Bedienung, erscheint es wünschenswert und nützlich, daß sich weite Kreise mit ihm beschäftigen und seinen Bau studieren. Ein aussichtsreiches Arbeitsfeld ist namentlich dem Ingenieur, Maschinenbauer, Schlosser und Mechaniker eröffnet. Auch wenn die Mittel zum Bau eines Flugzeuges nicht ausreichen, so ist die Möglichkeit und die Gelegenheit gegeben, durch Verbesserung auch der kleinsten Teile zur weiteren Verbilligung und Verbreitung des Eindeckers beizutragen. Um den Bau des Flugzeuges studieren zu können, hat der Verfasser obengenanntes Buch abgefaßt. Es zeichnet sich durch Sachlichkeit seines Inhaltes, durch knappe, verständliche Sprache, gute Skizzen und Konstruktionszeichnungen aus.

„Der Flieger und sein Flugzeug“, von E. Sohn. Volckmanns Bibliothek für Flugwesen, Band IV, Verlag C. J. E. Volckmann Nachflg., G. m. b. H., Charlottenburg 2. Preis 2,80 M.

Der Verfasser schildert in klarer, sachlicher Weise den Werdegang des Fliegers und den Bau des Flugzeuges. Ausgehend von der Wahl des Fliegerberufs, behandelt er die Ausbildung des Flugschülers, die Flugprüfung und seine Aussichten für die Zukunft. Wir lernen die verschiedenen Flüge kennen, die damit verbundenen Vorbereitungen und Gefahren, aber auch die zu erwartenden hohen Genüsse. Eine erschöpfende Besprechung gilt dem Flugzeug und seiner Behandlung, dem Motor und den für den Flieger so wichtigen Hilfsinstrumenten. Den bildlichen Darstellungen reihen sich die modernen Flugzeuge mit ausführlicher Besprechung ein. Auch auf die Verwendungsmöglichkeit des Flugzeuges ist besonders hingewiesen. Nicht nur dem Flieger bringt das Buch alles Wissenswerte, es regt auch den Konstrukteur zu Verbesserungen und neuen Erfindungen an. Das Werkchen ist auch ein guter Leitfaden zur Förderung der Allgemeinbildung, so daß ihm eine weite Verbreitung zu wünschen ist.

HANS WINDHOFF
APPARATE-U.MASCHINENFABRIK A-G.
BERLIN-SCHÖNEBERG.

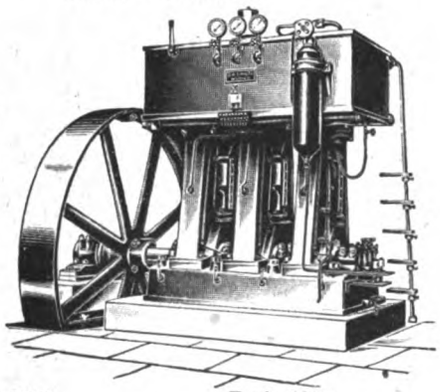


KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN JEDER ART.

ATELIER DEUTSCH BERLIN-CHARLOTTENBURG 5

G. A. Schütz, Wurzen
Maschinenfabrik und Eisengießerei
Gegründet 1879 Gegründet 1879
Spezialität:
Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert über 60 Anlagen an in- und ausländische Heeres-Verwaltungen, über 265 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille
Turin 1911: Medaille des Ehrendiploms

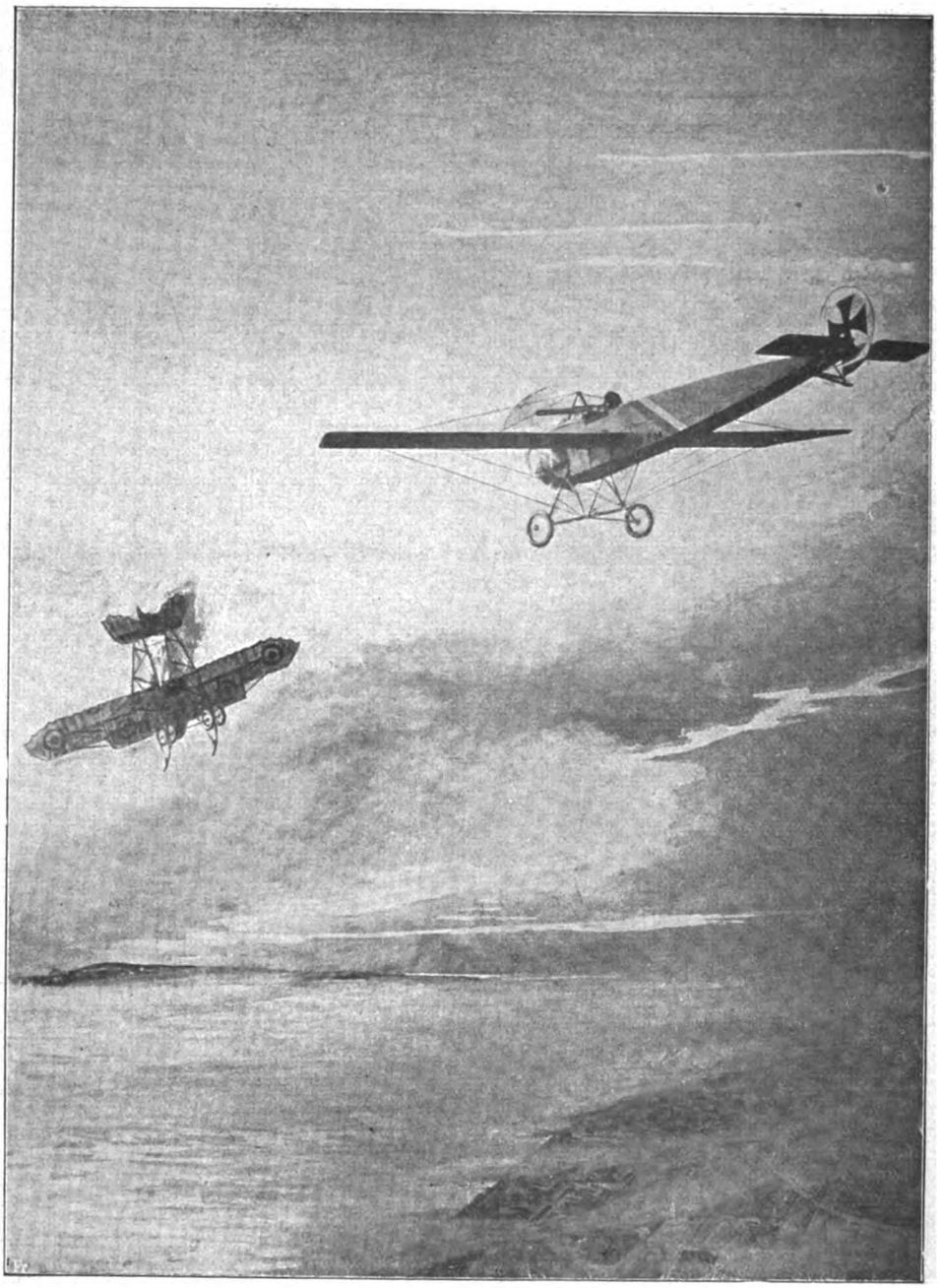
Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland

FOKKER

FLUGZEUGWERKE m.b.H.

SCHWERIN/Meckl.

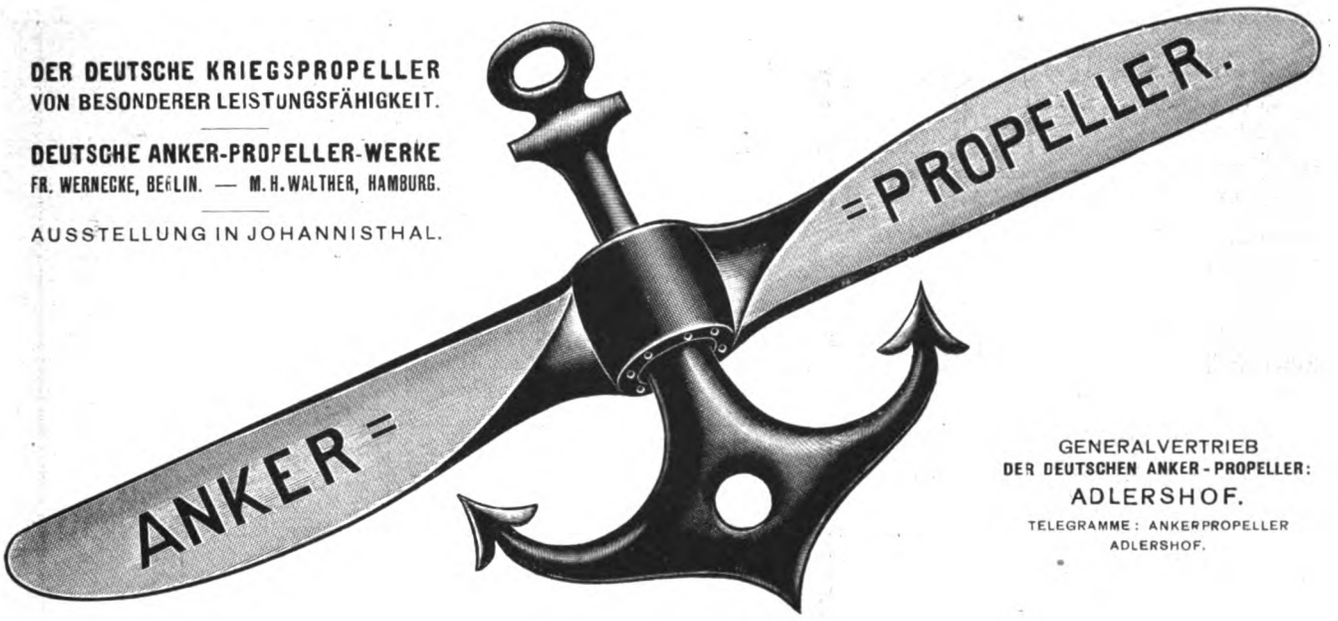


KAMPFFLUGZEUGE

DER DEUTSCHE KRIEGSPROPELLER
VON BESONDERER LEISTUNGSFÄHIGKEIT.

DEUTSCHE ANKER-PROPELLER-WERKE
FR. WERNECKE, BERLIN. — M. H. WALTHER, HAMBURG.

AUSSTELLUNG IN JOHANNISTHAL.



GENERALVERTRIEB
DER DEUTSCHEN ANKER-PROPELLER:
ADLERSHOF.
TELEGRAMME: ANKERPROPELLER
ADLERSHOF.

Spezialfabrik für Kühler
Oel-, Benzin- und Wasserbehälter
Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. – Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. – Armaturen, Lötwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)
Richard Neske, Neukölln
Bergstraße 132. – Tel.: Neukölln 1920

Flugzeug-Halle
für zwei Flugzeuge sofort zu kaufen gesucht.
JUNKERS & Co., Dessau

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

Hermann Haacke, Berlin-Johannisthal

Motoren-Flugzeugteile-Fabrik, mech. Werkstatt

Kontroll- u. Prüfapparate, Flugmotorenteile, sämtliche Dreharbeiten, Anlaufräder, Autogen-Schweisserei

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen

D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Das U-Boot.

Motor-Tauch-Schiff

Die technische Entwicklung und Anwendung der **Unterseeboote**, ihrer **Motoren, Torpedos usw.** in gemeinverständlicher Darstellung **mit über 100 teils ganzseitigen Abbildungen und einem künstlerischen Umschlagblatt**

Zweite Auflage

104 Seiten 4°, Preis karton. Mark 3.—

Durch die erfolgreiche Betätigung stehen die U- (Tauch-) Boote heute im Vordergrund des allgemeinen Interesses, obwohl sie die jüngste und unbekannteste maritime Waffe darstellen. Jeder Staat breitete auch vor dem Kriege schon sorgsam dichte Schleier über alles, was Tauchboote betraf, nur sparsam drangen Nachrichten über Zahl und Leistungsfähigkeit der von den verschiedenen Seemächten verwendeten Typen an die Oeffentlichkeit. Kein Wunder, daß das deutsche Volk über die Taten eines Weddigen, eines Hersing und vieler anderer, heute noch unbekannter U-Boot-Helden auf das höchste erstaunt war und nun gern näheres über diese unheimlichen Stahlfische wissen wollte, die dreißig- und fünfzigmal größere Meeresriesen mit einem Schuß auf den Grund des Meeres legen konnten Ueber alles, was über U-Boote, insbesondere über feindliche und neutrale Tauchboote bekannt geworden ist, unterrichtet dieses neue Buch in einer erschöpfenden und jedem verständlichen Weise. 104 Großquartseiten mit über 100 Abbildungen geben ein getreues Bild der Entwicklung des Tauchbootes von den geschichtlichen ersten Anfängen an bis auf die neueste Zeit Selbst die letzten feindlichen und amerikanischen Tauchbootschöpfungen, die teils während des Krieges fertiggestellt wurden, sind berücksichtigt. Besondere Abschnitte sind dem U-Boot-Motor, dem U-Boot-Betrieb, den Fahrten und Erfolgen, den Hebe- und Mutterschiffen, Torpedos und der Abwehr gewidmet.

Verlag von Klasing & Co. G. m. b. H.
Berlin W 9, Linkstraße 38.

„Wotan", Propeller-Bau

Peter & Saß

Markus-Hof **Berlin O** Krautstr. 4/5

Propeller

für jeden Motorentyp

WOTAN

Absolut erstklassiges Fabrikat

Von den maßgebenden Stellen glänzend begutachtet

Allerhöchste Leistung

Eintrittskante unter D. R. G. M. Nr. 36399 eingetragen

Flugzeug-

F-T-Kuppelungshebel D. R. G. M.
Regulierhebel
Gashebel
Schlauchschellen
Bordtaschen
Werkzeuge
Spannschlösser
Stahlkabel

Behördliche Anerkennungen

Park- und Garagen-Bedarf

Max A. Frey, Berlin SW 48, Wilhelmstraße 1a

Flugzeugzelte aller Art

nach vorhandenen und gegebenen Konstruktionen

Bodendecken, Pläne, Sandsäcke, Wassersäcke

liefern

Baumann & Lederer, Cassel

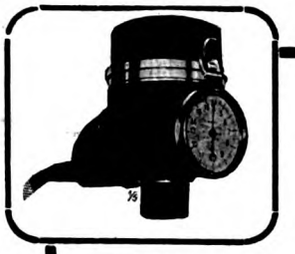
Mechanische Segeltuch-, Drell- und Leinenwebereien,
Fabrik wasserdichter Decken, Zelte usw.
Lieferanten des Königl. Kriegsministeriums und sonstiger Militär- und Marinebehörden.

4 neue Kopierfräsmaschinen

(System Wenzel)
für Vervielfältigung von Propellern und sonstige Holzbildhauerarbeiten geeignet, preiswert abzugeben. Zu besichtigen nach vorheriger Anmeldung bei

Berliner Parkett- und Stabfußboden-Fabrik

G. m. b. H.
Charlottenburg, Salzufer 22.



Zum Einfliegen neuer Flugzeuge, zum Ausprobieren neuer Propeller sind diese Tachographen unentbehrlich.

„HOLU"

Präzisions-
TACHOMETER
und
TACHOGRAPHEN
für
Motordrehzahlen

Fahrt-Tachometer

(Anemotachometer)
Zum Messen der
relativen Fluggeschwindigkeit
des Luftfahrzeuges
gegen die umgebende Luft.
(D. R. G. M.)

Elektrische Ferntachometer

zum Anzeigen der Motordrehzahlen der relativen Fahrtgeschwindigkeit und der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.

Dr. Th. Horn, Leipzig 7

CLEMENS BÜRGEL

BERLIN SO 36 ✻ Wiener Straße 18
Fernsprecher: Moritzplatz 13145 und 14840

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen

Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile

Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Nachdem wiederum innerhalb kurzer Zeit die II. Auflage vergriffen ist, wird gegenwärtig die

III. Auflage

des Bandes VII/VIII von Klasings Autobüchern

Praktische Anleitung

für den Dienst des Feldkraftfahrers

von Hauptmann Fries,
Mitglied der Verkehrstechnischen Prüfungskommission

vorbereitet. Das Werk hat, wie ja schon die große Verbreitung beweist, eine ungewöhnlich beifällige Aufnahme in den beteiligten Kreisen, insbesondere bei den Kraftfahrtruppen gefunden. Immerhin sollen bei der neuen Ausgabe etwaige Anregungen in bezug auf **Inhalt und Bilder** berücksichtigt werden, so daß die III. Auflage eine **Bereicherung** und **Erweiterung** erfahren wird.

Alle die nun schon nach Tausenden zählenden Leser des Werks,

die bei seiner Durchsicht der Ergänzung oder Verbesserung bedürftige Stellen gefunden zu haben glauben, bitten wir, im Interesse des mit der Herausgabe des Buches verfolgten Zieles

an der Ausgestaltung mitzuarbeiten

und uns baldigst Vorschläge zu unterbreiten, die wir dem Verfasser weiter geben werden.

Namentlich würde die Zusendung geeigneten belehrenden **Bildermaterials** erwünscht sein.

Auch diesmal fließt ein Teil des Ueberschusses aus dem Verkauf des Buches dem Deutschen Kraftfahrerdank zu.

Verlag von Klasing & Co. G.m.b.H., Berlin W 9

Holzfelgen, Holzreifen
nach Zeichnung
Steuerrad-Handfelgen
aus einem Stück, roh oder gedrechselt, liefert
Bruno Salzmann, Berlin-Schöneberg, Mühlenstr. 8

Kokos-Ballastsäcke (Luftschiff-Sandsäcke)
D. R. P. Nr. 281680 D. R. G. M. Nr. 574248
prompt lieferbar in jeder Menge
Ernst Benrowitz, Zeltefabrik, Königsberg i. Pr.

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

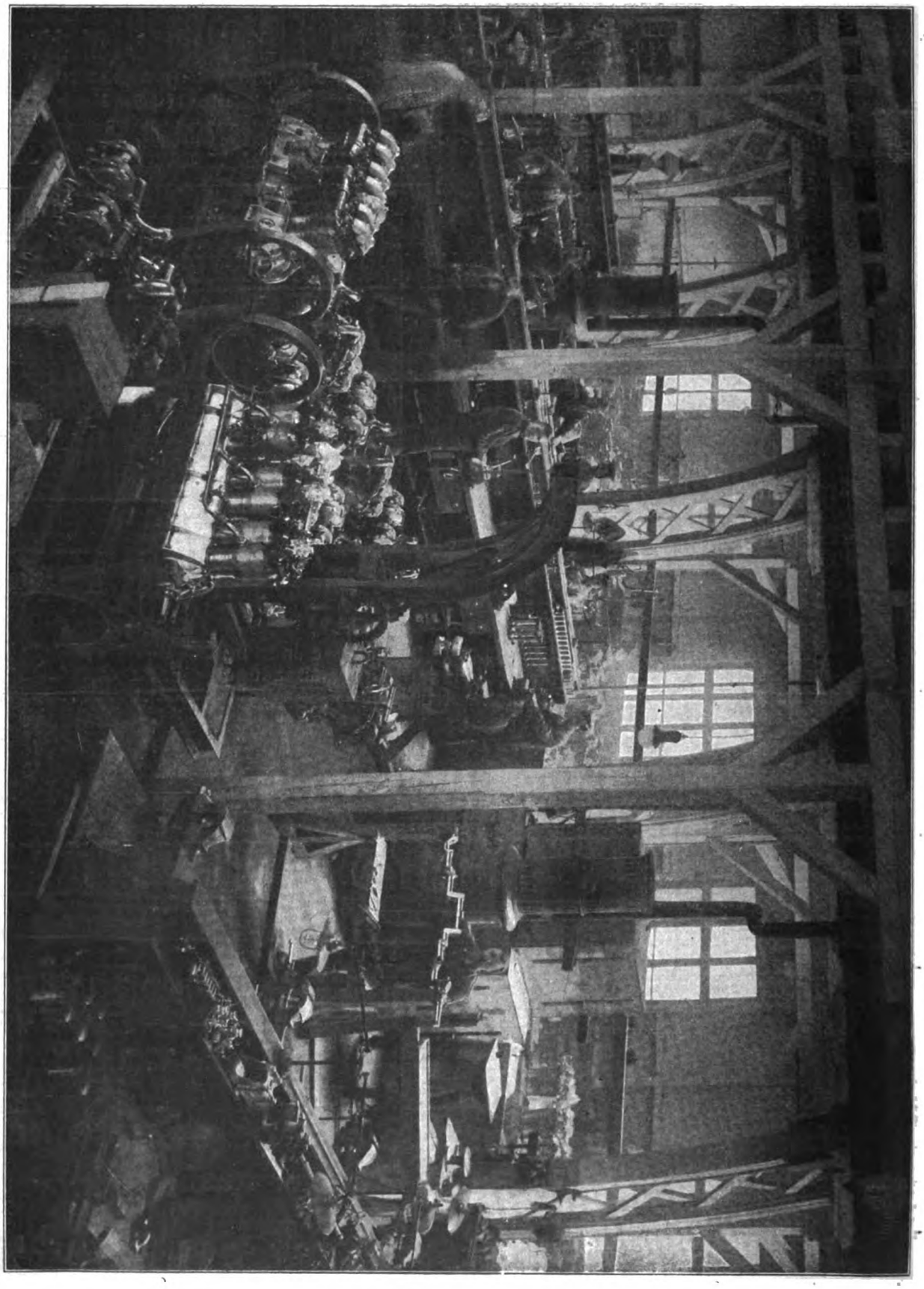
Franz Sauerbier,
Berlin SO 36, Forsterstr. 5/6.

Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und
Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Wörlitz 179 **Berlin-Neukölln** Kölnische Allee 44-48

Bruno Mädler, Berlin SO
64 Köpenicker Straße 64
Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau
Liefere anerkannt nur erstklassige Ware
Preislisten versende gratis und franko

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe
Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung
Richard Gradenwitz
Berlin S 14

RAPP-MOTORENWERKE MÜNCHEN G.M.B.H. in MÜNCHEN



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, für den Anzeigenteil: A. R. F. Rahn, Berlin-Schöneberg. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

LVG

Eindecker und Doppeldecker Siegreich

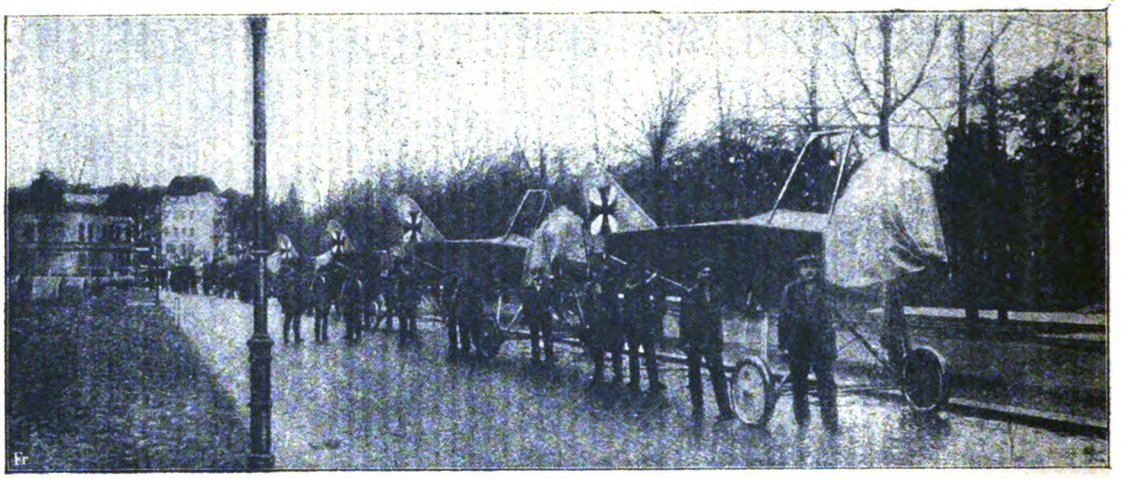
als erstklassige Flugzeuge
von höchster Schnelligkeit
und größter Stabilität.

Luft Verkehrs Gesellschaft
m. b. H.

Berlin Johannisthal
Fernspr. Oberschöneweide 430/31

Johannisthal * Fliegerschule
Köslin (Pom.) Eigener Flugplatz u. Fliegerschule

ALBATROS



Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910: **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 3 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

ALBATROSWERKE
G. M. B. H. * BERLIN-JOHANNISTHAL

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes

(Fliegerphot. Rupp.)

Gegen den Feind.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

20. Jahrgang | Berlin, den 22. November 1916 | Nummer 21/22

Oberurseler Umlaufmotor

für Eindecker
Doppeldecker
Kampfflugzeuge

Motorenfabrik Oberursel a.G.

Oberursel

DER
ZENITH
VERGASER
ZENITH-
VERGASER
G. M. B. H.
BERLIN-
HALENSEE
JOACHIM-FRIEDRICH S. 37
CARL O. KOCH

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Moderne Flugmaschinen
Von Diplom-Ingenieur Alfred Marcel Joachimczyk
mit 78 Abbildungen. Preis 90 Pf.
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W 9

Erstklassige Ausbildung zum Flugzeugführer
übernimmt auf modernen Militärmaschinen
Germania-Flugzeugwerke
G. m. b. H.
Luftschiffhafen — LEIPZIG — Luftschiffhafen
— Herrlicher Flugplatz —
Lieferantin des Heeres und der Marine

NIG
PROPELLER
FÜR VOLLTOURIGE MOTOREN
BIS 500 P.S.
UND DARÜBER.
BESONDERS
LEICHT UND WIDERSTANDSFÄHIG

NEUE
INDUSTRIE GESELLSCHAFT
RIECK & HAWERLÄNDER
BÜRO, BERLIN W 35 KURFÜRSTENSTR. 31/32
TELEGRAMMADRESSE: NIGRIHA-BERLIN
TELEFON: LÜTZOW 50/51
ABTEL. PROPELLERBAU-WERK-SCHKEUDITZ

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.
Werk Berlin-Rummelsburg
Tel.: Lichtenberg 468/458

Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz – Flugzeugschuppen – Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

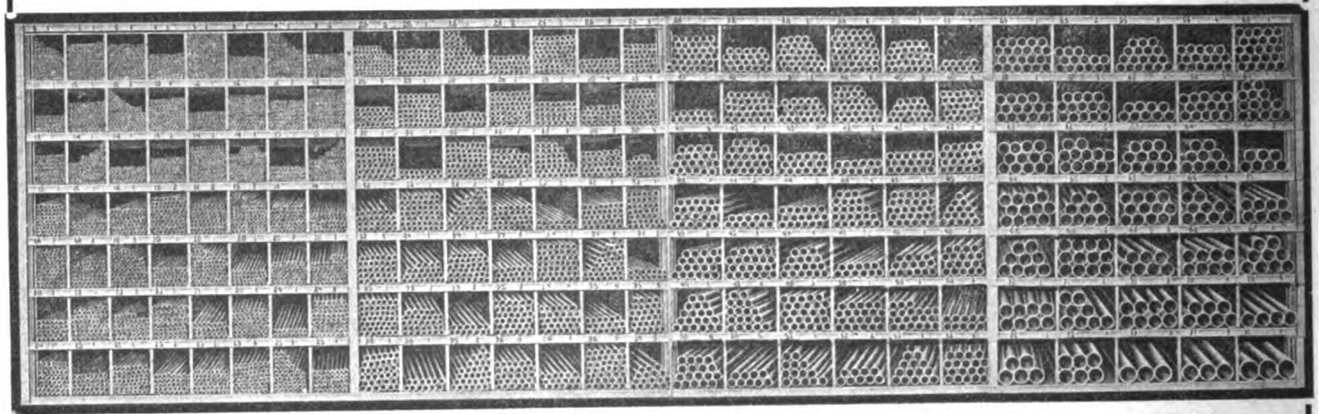
Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz

Aktien-Gesellschaft

LEIPZIG **Neumarkt 40**

L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM

Fernsprecher: 6800—6805 / Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:

6×1 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6 48×1,5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.

Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren**, geschweißt und nahtlos. **Verbindungsteile**, glatt und mit Rand + G + . **Gußeiserne Röhren** für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsteile. Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.

Dr. Rafsjun Propeller

Dr. A. RAHTJEN
Werkstatt für Propellerbau
Berlin O. 34 Boxhagener Str. 26

Bergische Stahl-Industrie G. m. b. H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** **Werksgründung 1854**

Generalvertrieb: **Düsseldorf (Hansa-Haus).** Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die Luftfahrzeug-Industrie

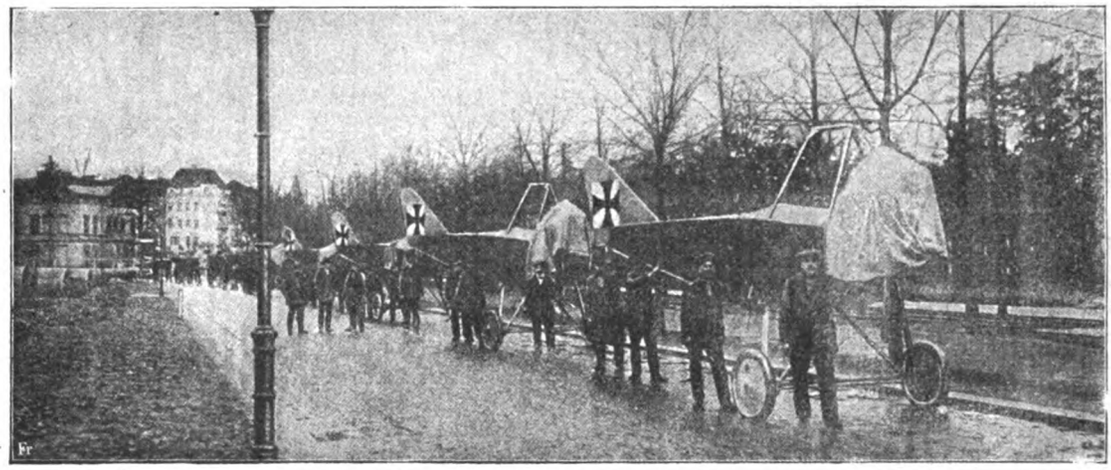
in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit

Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet

sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Bevorzugte Lieferanten der namhaftesten Firmen

ALBATROS



Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910. **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit drei Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

ALBATROSWERKE
G.M.B.H. ⚙ BERLIN-JOHANNISTHAL

Schutz- C W S Marke

Ce–We–Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)

ergibt in Verbindung mit

Ce–We–Es Glasur

(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)

neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfäniger Film

Conrad Wm. Schmidt

Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf

Telegramm-Adresse: **Lackschmidt**

Leitende Stellung

oder Beteiligung

mit, auch ohne Kapital

sucht Vollkaufmann und Techniker (früherer Metallwarenfabrikant), 42 Jahre alt, evangelisch, einige Semester Hochschule nach Technikum, bisher 25 D. R. P. erhalten, darunter ein Planetenrad-Uebersetzungsgetriebe betreffendes, entweder in oder bei einer Automobil-, Luftfahrzeug- oder Motorboot-Fabrik. Angebote an

WALTER EICHELKRAUT

Zehlendorf-Wannseebahn, Seehofstraße 6—8

Kapok in 12½ und 25 kg-Säcken

Steppkapok, Kapoksteppstoff

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke, Rathenow.

Hochaktuell!

Der Krieg in der Luft

Von Dipl.-Ingenieur Alfred Marcel Joachimczyk

Die Waffen der Luft finden im gegenwärtigen Weltkriege zum ersten Male in größerem Maßstabe Anwendung. Welche Kampfmittel zur Verfügung stehen und wie man sich ihrer bedient, hat der u. a. durch seine flugtechnischen Publikationen bekannte Verfasser in dem kleinen Werk in ebenso interessanter wie sachverständiger Weise behandelt. Das Büchlein, das auch erläuternde Abbildungen erwähnter Kampfmittel, wie Abwehrkanonen usw. enthält, findet augenblicklich die größte Aufmerksamkeit des Publikums.

Preis 60 Pfennig (5 Pfennig Porto)

Verlag von

Klasing & Co GmbH
Berlin W. 9
Linkstrasse 38

Material für Flugzeuge:

Stahlröhren, Stahldrähte, Stahlseile, Spannschlösser, Seilrollen, Ösenspiralen, Gashebel, Stellhebel, Spiegel, Manometer, Benzinfilter, Hähne, Verbindungsstücke usw.

◆◆◆◆

SIECKE & SCHULTZ

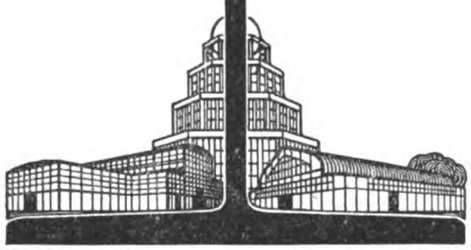
BERLIN SW. 68.

gegr. 1869.

CARL O. KOCH

AGO
DAS
FÜHRER-
FLUGZEUG
AGO
FLUGZEUGWERKE G.M.B.H.
BERLIN-JOHANNISTHAL
LIEFERANTIN DER DEUTSCHEN ARMEE
UND DER KAISERLICHEN DEUTSCHEN
MARINE
MILITÄR-FLUGZEUGE MIT KRIEGSAUSRÜSTUNG
KAMPFFLUGZEUGE
WASSERFLUGZEUGE
DOPPELDECKER
EINDECKER

BREEST & CO
BERLIN



EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- E- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN
NACH ZWECKMÄSSIGEN · BILLIGEN UND FORM-
SCHÖNEN ENTWÜRFEN · INGENIEUR- UND
ARCHITEKTEN BESUCH BEREITWILLIGST.
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

ZEISS
Objektive
und
Gelbfilter
für alle Zwecke
der Amateur-
und Berufs-
Photographie
Druckschriften kostenlos.
CARL ZEISS
JENA
Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Kokos-Ballastsäcke
liefert billigst
Ewald Seiler, Priebus.

Hoch Bölcke–Immelmann!
Den beiden toten Fliegerhelden gewidmet!
Deutscher Fliegermarsch für Pianoforte zu zwei Händen von Hans Bülow, op. 7.
Preis Mk. 1,50.
Der kraftvolle Marsch ist eine Schöpfung, die ganz dem Geiste unserer Tage entsprungen ist und bei allen patriotisch Fühlenden — und wer wäre das heute nicht — helle Begeisterung hervorrufen wird. Zu beziehen gegen Einsendung von Mk. 1,70 oder Nachnahme vom
Verlag Aurora
Buchholz Friedewald (Dresden)
Postscheckkonto: Leipzig Nr. 17806

Nieten
für Luftschiff- und Flugzeugbau

in allen Metallen
fabrizieren preiswert und schnell
Metallwarenfabrik Farnroda
Krebs u. Liebetrau G.m.b.H.
Farnroda Thür.

„HOWI"
Fahrttachometer (Anemotachometer)
Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft.
Unabhängig v. Temperatureinflüssen.
Statt Schalenkreuz auch mit Flügelradantrieb (D. R. G. M.), wodurch Luftwiderstand geringer und Anzeigen genauer.
„HOLU" Tachometer f. Motordrehzahlen. In verschiedenen Größen, auch zum Einbau in Instrumententafel.
Elektr. Ferntachometer
zum Anzeigen der
relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen
und der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.
Dr. Th. Horn, Leipzig 7

Inserate in der „D.L.Z." haben stets Erfolg!

Wir suchen
zur Unterstützung unseres Abnahmebeamten für Luftfahrten
einen technischen
Assistenten
Maschinen- und Elektrotechniker bevorzugt. Militärfreie oder garnisondienstfähige Herren mit den für den Posten nötigen Fachkenntnissen wollen ausführliche Bewerbung mit Gehaltsangabe einsenden an
Luftschiffbau Schütte-Lanz

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 22. November 1916 | Nr. 21/22

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 313—315. / Kampfflieger (ill.) 316—320. / Flieger-Hauptmann Oswald Bölcke † 320—321. / Das erste Erscheinen eines Luftballons in Mecklenburg im Jahre 1784 321. / Notizen 322. / Das erste Jahrzehnt des Flugwesens in Europa (ill.) 323—327. / Ein abgeschossenes englisches Kampfflugzeug (ill.) 327. / Notizen 327—328. / Luftfahrtrecht 329—331 / Bücherschau 331—333. / Industrielle Mitteilungen 333.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Amtliche Mitteilungen.

Es wird hierdurch bekanntgegeben, daß dem Flieger Hans Grohnwald, geboren am 7. Juli 1886 zu Berlin, die ihm am 9. Februar 1914 erteilte Qualifikation als Flugzeugführer durch Verbandsbeschluß vom 7. November 1916 abgesprochen und das ihm erteilte **Zeugnis Nr. 660 entzogen** worden ist.

Auf Grund verschiedener, uns bis jetzt zugegangener Angaben über die den Vereinen seitens der Militärverwaltung gezahlten Entschädigungen für zur Verfügung gestelltes Ballonmaterial teilen wir ergebenst mit, daß

der Bayerische Aero-Club, Bitterfelder Verein für Luftfahrt, Chemnitzer Verein für Luftfahrt, Erfurter Verein für Luftfahrt, Fränkische Verein für Luftschiffahrt, Hamburger Verein für Luftfahrt, Hildesheimer Verein für Luftfahrt, Leipziger Verein für Luftfahrt, Mannheimer Verein für Luftfahrt „Zähringen", Obererzgebirgische Verein für Luftfahrt, Schlesische Verein für Luftfahrt, Verein für Luftfahrt Gießen, Verein für Luftschiffahrt Limbach (Sa.) und Umgegend, Verein für Luftschiffahrt und Flugtechnik Nürnberg-Fürth

in zufriedenstellender Weise für ihre Ballone entschädigt wurden.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Liste der im Felde stehenden Mitglieder.

(Fortsetzung.)

Pueschel, Conrad, Hauptmann; E. K. I. u. II.
la Quiante, Hauptmann, Luftsch.-Führer.
Quittner, Dr.
Rasch, Ferd., Oberleutnant z. S. b. d. Marineflieger-truppen.
Reinke, Leutnant.
Reinstrom, Max, Leutnant b. d. Luftschiffertruppen; E. K. II., Oldenb. Verd.-Kr. II.
Reuß, E., Leutnant d. R. b. e. Gard-Inf.-Regt.
Reuter, Fritz, Leutnant d. R. b. e. Füs.-Regt.
Reyher, Dr. Paul.
Ricke, Hauptmann; E. K. I. u. II., Oesterr. Mil.-Verd.-Kr. m. Kriegsdekoration.
Roch, Dr. Eugen, Vermessungsmaat b. d. Marinestation d. Ostsee.
Roeder, Georg von, Oberleutnant.
Roeder von Diersburg, A., Frhr., Leutnant d. R. b. Stab e. Landw.-Brig.
Roeder von Diersburg, Karl Frhr., Kriegsfreiw. b. e. Drag.-Regt.
Röhl, Felix, als Mitgl. d. K. F. A. C. b. e. Gen.-Komm.; E. K. II.
Rommel, Dr. Wilhelm, Hauptmann, Batterieführer i. e. Res.-Feldart.-Regt.; E. K. II.
Ruhemann, Dr. Heinrich, Stabsarzt d. R. b. e. Garde-Regt.; E. K. II.
Rumpel, Dr. med., Leiter e. Kieferstation b. Berlin.
Russell, Heinrich, Leutnant, Prüf.-Anstalt u. Werft d. Fliegertruppen.
Salinger, Walter, Hauptm. i. e. Feld-Art.-Regt.
Sander, Dr. Eugen, Leutnant i. e. Garde-Regt., zweimal verwundet in der Winterschlacht i. d. Champagne, komm. als Beobachtungsoffizier z. e. Brieftaubenabt.; E. K. I. u. II.
Schack, A. F. von, Leutnant.
Schiffer, Erwin, b. e. Kraftfahrfernsprechabt.
Schirm, Rechtsanwalt, Oberleutnant u. Komp.-Führer b. e. Jäger-Batl.
Schmidt, Alfred Martin, Ingenieur.
Schmidt, E. A., Rittmeister i. e. Hus.-Regt.
Schmidt, Richard, Flugzeugführer.
Schmidt, Wilhelm, Kgl. Amtsrat.
Schmiedecke, Generalleutnant, Exz.; E. K. I. u. II., Hess. Tapferkeitsmed., Schw. z. Komturkr. d. Sächs. Albrechtsordens u. Stern m. Schw.
Schoof, Hauptmann.
Schramm, Walter, Leutnant i. e. Luftsch.-Batl.; E. K. II.
Schramm, Wilhelm, Hauptmann, Kommand. e. Luftschiffes; E. K. I. u. II.
Schroeder, Max, Hauptmann.
Schrödter, Emil, Leutnant d. R. b. e. Ulanen-Regt.
Schrödter, Rolf, Vizewachtmeister b. e. Feldart.-Regt.
Schubert, Friedrich, s. Zt. Leiter d. Ausbildungsfahrten f. d. Mar.-Landfl.-Abt.

Schuffert, Fritz, Rechtsanwalt.
Schultz, von, Rittmeister.
Schultze, Fritz, Vizefeldwebel d. R. b. e. Gebirgs-Masch.-Gew.-Abt. d. Südarmee.
Schutzbar-Milchling, von, b. d. Krankentransp.-Abt. e. Et.-Insp.
Schwindt, Paul, Ingenieur.
Seldeneck, Frhr. von, Rittmeister d. R., Kommand. e. Art.-Mun.-Kol.; E. K. II.
Selkmann, Major b. e. Feldart.-Regt.
Sermage, von, K. u. K. Oberleutnant.
Seydlitz-Kurzbach, von, Oberleutnant.
Siebenmann, Ingenieur.
Siemens, Friedrich, Rittmeister d. R.; E. K. II.
Simon, Dr. Otto, Oberleutnant d. R., Landw.-Fußart.
Sobbe, D. von, Oberst b. e. Jäger-Regt. z. Pf.
Sobernheim, Dr. Walter, Kommerzienrat, Rittmeister d. L.; E. K. II.
Soehlke, Rittmeister.
Solff, Karl, Hauptmann b. e. Tel.-Batl., Kommandeur e. Fu. Kdo.; E. K. II., Oesterr. signum laudis.
Sorge, Max.
Spandow, Philipp, i. e. Inf.-Regt. (Schluß folgt.)

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club, Berlin.

1. Fortsetzung der Nachrichten über Clubmitglieder:

Gefallen:

Rittmeister Adolf von Hantelmann, Dr.-Ing. Eduard Heller.

Eisernes Kreuz 1. Kl.:

Leutnant Freiherr von Lentz.

Eisernes Kreuz 2. Kl.:

Professor Dr. Franz F. Krusius; außerdem Kgl. Bayer. Milit.-Verd.-O. 4. Kl. m. Schw. und Hess. Milit.-Sanitätskreuz a. Kr.-Bd.

2. Der Club beabsichtigt, den im Felde stehenden Flieger- und Luftschiffertruppen eine **Weihnachtsspende** zuzuwenden. Wir bitten unsere geehrten Mitglieder diejenigen Beträge, die sie unseren Kriegern als Weihnachtsgeschenk zugedacht haben, uns hierfür freundlichst zu übermitteln.

Der Generalsekretär:
v. Zawadzky.

Kurhessischer Verein für Luftfahrt.

Sektion Marburg.

Kürzlich weilte der Ballonführer des Vereins und stellvertretende Fahrtenwart Oberleutnant Dr. Stuchtey auf Urlaub hierselbst. Gelegentlich seiner Anwesenheit fand eine Vereinsversammlung statt, die als streng geschlossene zu betrachten war und in welcher er dankenswerter Weise Lichtbilder und Erlebnisse aus dem Felde vortrug. Außerdem wurden bei dieser Gelegenheit geschäftliche Angelegenheiten erledigt.

Herr Dr. phil. E. Everling, wisenschaftlicher Mitarbeiter der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt in Berlin-Adlershof, hat sich an der Kgl. Technischen Hochschule Charlottenburg für das Fach Luftfahrt habilitiert.

Der k. und k. Linienschiffsleutnant Gustav Klasing, welcher am 8. Juni 1915 als erster Flieger ein feindliches Luftschiff, den großen italienischen Lenkballon „Citta di Ferrara", über der Adria in Brand geschossen, vernichtet und die Besatzung gefangen genommen hatte, hat im Alter von 32 Jahren am 6. November d. J. den Heldentod gefunden. Er war früher mehrere Jahre Unterseeboots-Offizier gewesen und machte im Frühjahr 1914 in Wiener-Neustadt seine ersten Flüge. Er war einer der besten und besonnensten Flieger der k. und k. Armee.

Victor Silberers 70. Geburtstag. Mag auch der Name Silberer in Laienkreisen weniger bekannt sein, desto größerer Popularität erfreut er sich seit Jahrzehnten in der gesamten Sportwelt. Als man in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts auf deutschen Gewässern den Rudersport organisierte, da galten schon Silberers Angaben in seinem geschickt verfaßten Instruktionsbuch für die Sportsjünger als höchstes Gebot. Und im Kraftfahrwesen wußte er sich eine ebenso dominierende Stellung zu erringen. Untrennbar aber von der Geschichte der Luftfahrt ist Silberers Name. Muß man ihn doch mit Fug und Recht als den Begründer der Luftschiffahrt in Oesterreich und Ungarn bezeichnen. Ihm allein ist die Schöpfung der ersten aeronautischen Anstalt in Wien und des ersten militär-aeronautischen Kursus der österreichischen Armee, ferner des „Wiener Aeroklub" und der österreichisch-aeronautischen Kommission zu verdanken. Der ewig junge Sportsmann hat bis zum heutigen Tag selbst aber auch eine regste sportliche Tätigkeit an den Tag gelegt und allein ungefähr 150 Freifahrten ausgeführt. Die Stiftung vom „Victor Silberer-Preis" dürfte wohl noch allen Interessenten in bester Erinnerung sein. Der freigebige Sportsveteran hatte nämlich seinerzeit einen silbernen Pokal im Werte von 1500 Kr. als Wanderpreis für den österreichischen Luftschiffer gestiftet, welcher die weiteste Fahrt mit einem Begleiter in einem Ballon von nicht über 1200 cbm ausführen würde. Kein Wunder, daß Silberer längst zum Ehrenvorsitzenden des Oesterreichischen Aeroklubs-, zum Ehrenmitglied des Oesterreichischen Flugtechnischen Vereins und einer ganzen Anzahl anderer in- und ausländischer Klubs ernannt worden ist. Bei den Leuten des Pferderennsports steht Silberer durch die bedeutenden Leistungen seines eigenen Traberstalles im besten Gedenken. Man darf ihn wohl auch als Begründer der eigentlichen Sportjournalistik vieler Gebiete bezeichnen. Er ist der ursprüngliche Herausgeber der „Allgemeinen Sportzeitung" in Oesterreich und der „Wiener Luftschiffer-Zeitung" gewesen. Die „Grundzüge der praktischen Luftschiffahrt" entstammen seiner gewandten Feder. Auch politisch hat sich dieser vielseitige Mann erfolgreich betätigt, insbesondere als fortschrittlicher Abgeordneter im österreichischen Landtag. Dabei fand der stark Beschäftigte noch Zeit, die bekannten Fremdenniederlassungen auf dem Semmering zu erbauen. In Anerkennung seiner umfassenden Tüchtigkeit hat Silberers Vaterstadt Wien ihn vor Jahren schon in den Gemeinderat berufen. Nun ist der Unermüdliche in diesen Tagen ein Siebziger geworden. Möge Silberer, eine der volkstümlichsten Wiener Persönlichkeiten, der hochgeachtete Journalist und Sportsmann, sich noch recht lange Jahre des ungetrübtesten Wohlergehens erfreuen.

Der französische Deputierte Maurice Bernard hat bei einem Fliegerunfall in Pau den Tod gefunden. In 500 m Höhe verlor er die Herrschaft über sein Flugzeug und stürzte ab. Bernard, der Ritter der Ehrenlegion war und an der Front mehrere militärische Auszeichnungen erhalten hatte, war 39 Jahre alt.

Abschuß feindlicher Flieger. Bei einem Luftangriff auf Triest wurden der französische Flieger Roulier und sein Beobachter Costereusse abgeschossen.

Von den amerikanischen Fliegerfreiwilligen im französischen Heere ist nun der dritte gefallen. Norman Prince, der sich am Flug gegen Oberndorf beteiligte, wurde durch eine deutsche Kugel verwundet und brachte sein Flugzeug gerade noch auf französisches Gebiet, hatte aber nicht mehr genug Kraft, um kunstgerecht zu landen und erlitt komplizierte Beinbrüche, an deren Folgen er nun gestorben ist. Er war 29 Jahre alt und hatte das Kriegskreuz sowie die Militärmedaille erhalten. Sein Bruder steht ebenfalls in französischem Fliegerdienst.

Oberleutnant v. Cossel, der bei Rowno vom Flugzeug aus landete und die Bahnstrecke Rowno—Brody durch Sprengungen unterbrochen hat, ist ein Sohn des Geheimrats v. Cossel in Potsdam. Seine Mutter ist eine geborene Gräfin Zeppelin und eine Nichte des Grafen Zeppelin. Er steht etwa im 24. Lebensjahr, ist als Fahnenjunker in ein Feldartillerie-Regiment eingetreten und hat sich schon früher als Flieger hervorgetan. Er besitzt bereits das Eiserne Kreuz 1. und 2. Klasse. Dem kühnen Flieger überreichte der Kaiser persönlich das Ritterkreuz des Hohenzollernschen Hausordens mit Schwertern.

Auszeichnungen. Direktor L. Duerr von der Zeppelin-Luftschiffbau G. m. b. H., Friedrichshafen, wurde vom Senat der Kgl. Technischen Hochschule in Stuttgart in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste auf dem Gebiete des Luftschiffbaues zum Dr.-Ing. h. c. ernannt. Den Orden Pour le mérite erhielt der Flugzeugführer - Oberleutnant Bertold. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielten der Fliegerleutnant und bekannte Meisterläufer Hanns Braun aus München; der im osmanischen Heere stehende Fliegerleutnant J. Th. Croneiß; der Oberleutnant O. Illing bei einem Fliegerbataillon; der Fliegerleutnant Pfeil, der bereits Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl., des Sächs. Albrechts-Ordens, des Ritterkreuzes des Sächs. St.-Heinrichs-Ordens ist. Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten der Flugtechnikers - Maat A. Leppert; zugleich wurde er zum Unteroffizier befördert, ebenso auch der Flugzeugführer Gefreiter M. Fröbius, weiter der Flieger-Unteroffizier W. Skaba, der Gefreite T. Saemann, bei einer Flug-Abwehrkanone, Direktor F. Ulsamer, Vizewachtmeister und Offiziersaspirant bei einem Flieger - Abwehrkommando, Unteroffizier K. Schwabach, Masch.-Maat auf einem Marine-Luftschiff. Das Ritterkreuz 1. Kl. mit Schwertern des Kgl. Württemb. Friedrich-Ordens und das Lübecker Hanseatenkreuz erhielt der Hauptmann W. Jördens, Mitglied der Luftfahrt-Abteilung des Deutschen Touring-Clubs. Das Ritterkreuz des Sächs. Militär-St.-Heinrichs-Ordens erhielten Leutnant von Zobel bei einer Feldfliegerabteilung und Oberleutnant Baldamus bei einer Artillerie-Fliegerabteilung. Das Ritterkreuz 2. Kl. des Sächs. Albrechts-Ordens mit Schwertern erhielt der Oberleutnant Graf von Mandelsloh und Leutnant Dalen bei einer Feldfliegerabteilung. Das Ritterkreuz 2. Kl. des Sächs. Verdienstordens mit Schwertern erhielt der Leutnant d. R. Lindeman bei einer Feldfliegerabteilung. Die Sächs. Militär-St.-Heinrichs-Medaille in Silber erhielt bei einer Feldfliegerabteilung der Vizefeldwebel d. R. Schilling. Die Bayer. Silberne Militär-Verdienstmedaille (Tapferkeitsmedaille) erhielt von einer Fliegerabteilung der Vizefeldwebel P. Piechl. Das Bayer. Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern erhielten beim Armee-Flugpark einer Armeeabteilung der Vizefeldwebel d. L. J. Meier. Das Bayer. Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielten beim Armee-Flugpark einer Armeeabteilung die Unteroffiziere d. R. F. Bichler, Chr. Sauer und V. Scheifele; von einem Flugabwehr - Kanonenzug der Unteroffizier G. Dietrich, Unteroffizier F. Ruthrof; von einer Luftschifferabteilung der Unteroffizier d. R. G. Kopp und der Sanitäts-Unteroffizier d. R. N. Löcherer. Das Bayer. Militär - Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielt der Unteroffizier bei einer Feldfliegerabteilung L. Rehm. Die Türkische Silberne Liakat - Medaille und den Türkischen Medschidije-Orden erhielt der osmanische Fliegerhauptmann Croneiß. Das Bremische Hanseatenkreuz erhielt Ober-Masch.-Maat auf einem Marine - Luftschiff, der Kraftfahrwart des Deutschen Radfahrerbundes Ing. R. Tegtmeyer, nachdem er schon vor längerer Zeit das Eiserne Kreuz 2. Klasse erhalten hatte.

(Verlag W. Sanke, Berlin.)

Oberleutnant Max von Cossel (links), welcher in einem vom Vizefeldwebel Windisch (rechts) gesteuerten Flugzeug im Rücken der russischen Linien niederging und die **Bahnlinie Rowno—Brody an mehreren Stellen in die Luft sprengte, worauf ihn das inzwischen zurückgekehrte Flugzeug wieder in die deutschen Stellungen zurückbrachte.** (Siehe beistehende Notiz.)

Das schweizerische Heeresflugwesen ist durch Bundesratsbeschluß bis auf weiteres der Genie-Abteilung des schweizerischen Militärdepartements unterstellt worden. Demgemäß leitet der Chef der Abteilung für Genie als Abteilungsvorstand die Geschäfte der Heeresfliegertruppe. Ihm sind unterstellt das Verwaltungs- und Lehrpersonal der Fliegertruppe, die Fliegertruppe und die Kommission für Heeresflugwesen. Für die Prüfung aller wichtigen Fragen wird vom Militärdepartement eine Kommission für Militärflugwesen bestellt.

Die Technische Hochschule für Luftschiffahrt und Mechanik in Lausanne hat am 15. Oktober ihre ersten Schlußprüfungen abgehalten. Das „Luftschiffer - Ingenieur - Diplom" erhielten Genie-Capitän Pedor Ribeira d'Almaida (vom portugiesischen Kriegsministerium abgeordnet), Genie-Oberleutnant Leif Holmsen (vom norwegischen Kriegsministerium abgeordnet) sowie die beiden Schweizer Schenker und Straumann. Am 1. November haben die Prüfungen der zweiten Abteilung begonnen.

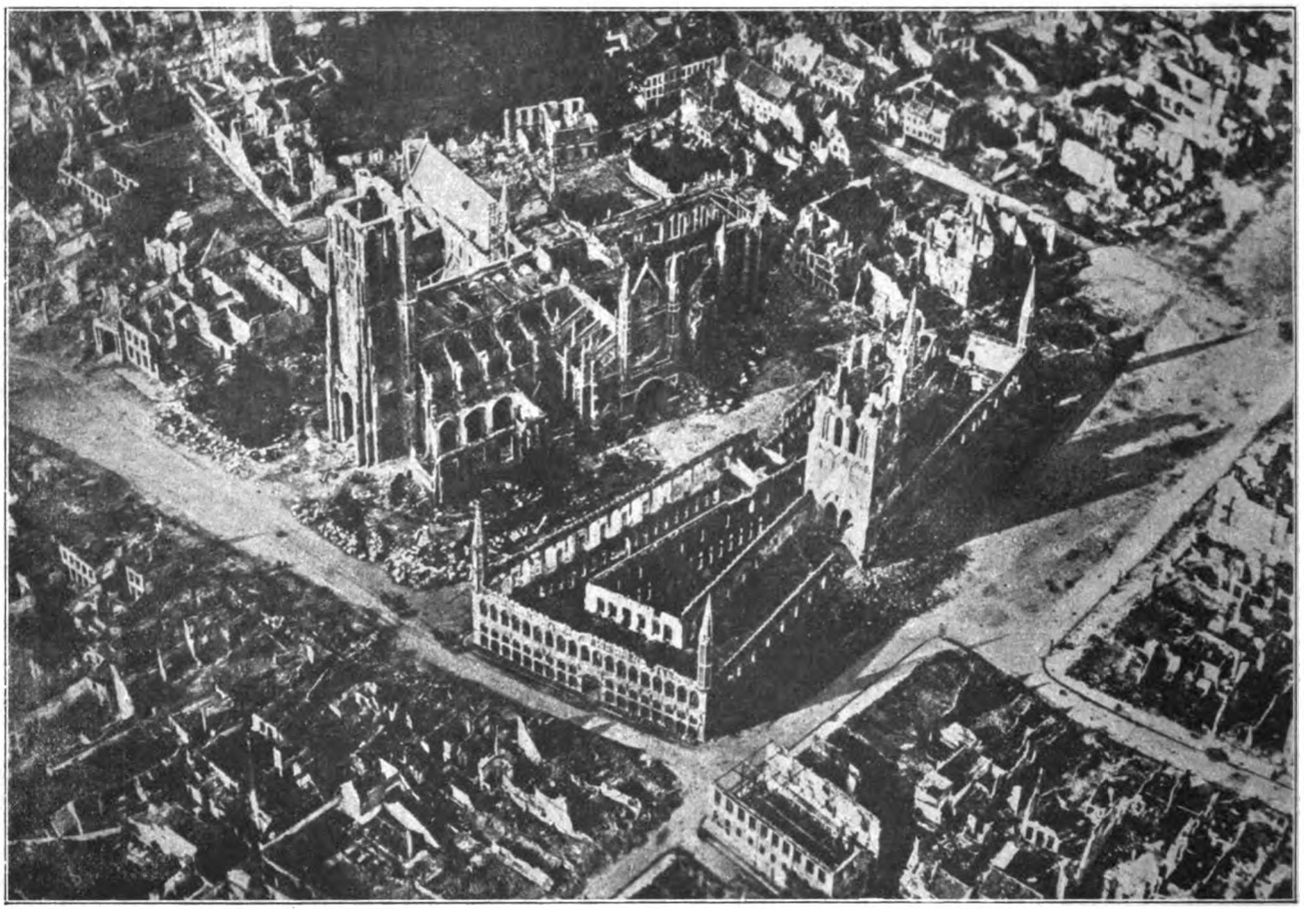
Marconi ist zum Fliegerhauptmann des italienischen Fliegerkorps befördert worden.

KAMPFFLIEGER.

Von Adolf Victor von Koerber.

Der weiße Schleier des Nebellandes Flandern lag dicht und schwer auf dem Wiesenboden. Keine hundert Schritt weit konnte man sehen. Allein ein heller Schein in dem flimmernden Meer tanzender Nebelflecken zeigte den Osten an, wo sich das Licht emporrang. Wie große graue Schatten malte es die Konturen der Flugzeugzelte. Vor diesen schritt der Posten hin und her. Tiefe Fußstapfen drückten seine schweren Stiefel in die Grasnarbe, in der es gärte und feucht hochstieg.

Die Herren grüßten und gingen zu ihrem Zelt hinüber. Sie hatten nicht mehr viel miteinander zu sprechen, denn jeder kannte seine Pflichten vor dem Fluge aufs genaueste. Hatten sie doch schon so viele Kilometer über dem Feinde gemeinsam zurückgelegt, in herrlichstem Sonnenwetter, in plötzlich ausbrechendem Gewittersturm, in Regen und Nebelnot. Wie Mann und Frau waren sie miteinander verbunden, der Flugzeugführer und sein Beobachter. Jeder gab sich voll Vertrauen in des anderen Hand, wenn



Flieger-Aufnahme der Stadt Ypern. Die Aufnahme wurde in geringer Höhe über der Stadt von einem deutschen Flieger gemacht.

Kommandos schallten gedämpft durch die dichte Luft. Gestalten tauchten auf. Eine Marschabteilung. Die erste Korporalschaft der Feldfliegerabteilung schwenkte vor den Zelten ein. Eine folgte der anderen. Die Dorfquartiere wurden leer. Vor den Zelten stand die Abteilung in zwei Gliedern.

„Augen rechts!" Der Feldwebel meldete dem Abteilungsführer. „Wegtreten zum Dienst. Zelte auf." — „Zu Befehl, Herr Hauptmann!" Dieser wandte sich zu den zwei Offizieren, die mit ihm aus dem Dorf herabgekommen waren. „Machen Sie sich, bitte, auch fertig, meine Herren, damit Sie starten können, sobald das Wetter klar wird. Der Chef des Stabes legt heute besonderen Wert auf die Artillerieaufklärung. Unser bewährter Kampfflieger wird auf dem Posten sein und Ihre Sicherung übernehmen, sobald ich Ihren Start nach vorne gemeldet haben werde."

sie zu hohen gefahrvollen Flügen über des Feindes wütenden Batterien starteten.

„Flugzeug raus!" Kräftige Arme packten an. Die harten Tritte stampften über das Wiesengras und der „Albatros" rollte hinaus auf die Startbahn. Vorsichtig turnt der Führer in die Karosserie. Zuerst prüft er Höhen- und Seitensteuer und dann die Verwindung der Flügelflächen. „Frei" ruft er. Der Mann am Propeller antwortet. Surrend zündet der Gashebel und der Motor springt an, die hölzerne Luftschraube in tolle Wirbel drehend. Die Hand des Führers gibt mehr Gas. Der Tourenzähler schnellt in die Höhe und wie ein Sturm fegt der Propellerwind durch die Verspannungsdrähte hin und läßt das Schwanzende mit ungeheurer Kraft an seiner Fessel zerren.

Weniger Gas — der Sturm läßt nach, Gas weg — der Motor setzt aus, nur der Propeller macht

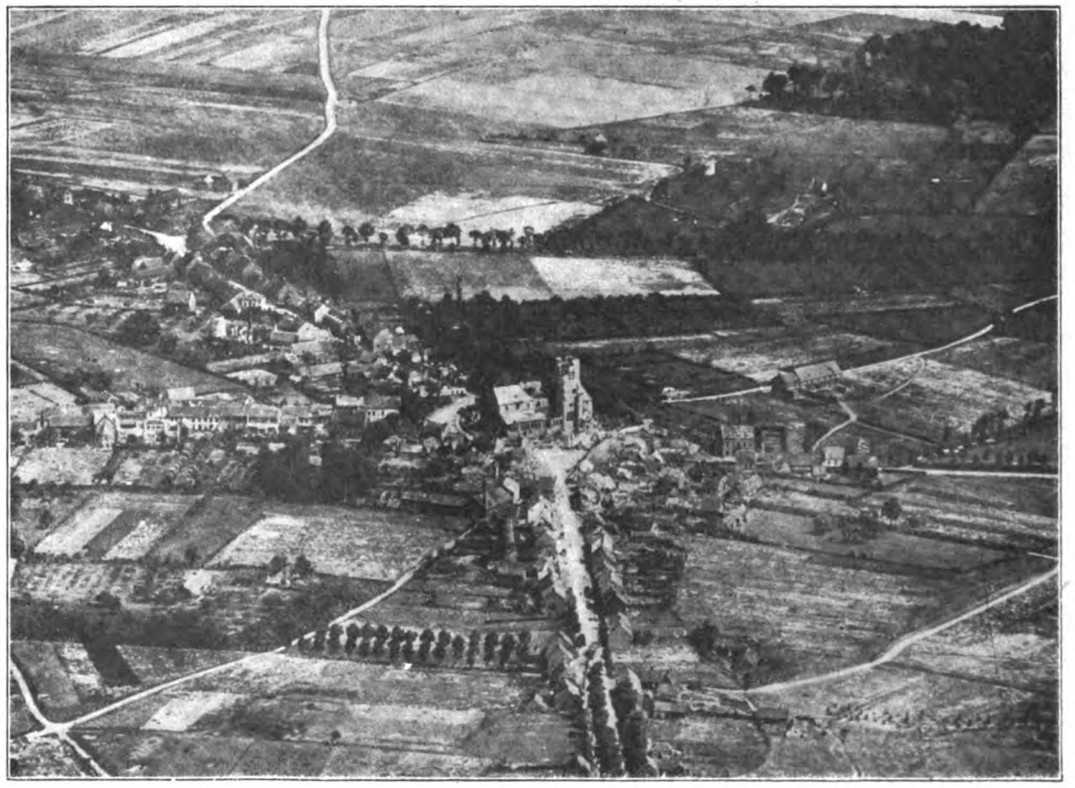
Ein Flieger, vom höher fliegenden Kameraden aufgenommen.

noch einige matte Umdrehungen. Dann bleibt er mit scharfem Ruck quer stehen.

„Ich bin startbereit!" meldet der Führer dem herantretendem Hauptmann. Der Beobachter kommt in seiner Lederkleidung, die den jungen, schlanken Offizier breit und plump erscheinen läßt, aus dem Zelt. Er hält in den dicken Handschuhen Kamera, Kartenbrett, Buntstifte und Fernglas, sein tägliches Handwerkszeug. Der Meldeblock hängt in einer Zelluloidtasche am Riemen von der Schulter.

„In zwanzig Minuten werden wir starten können. Die Sonne saugt den Nebel hoch —" „Ehe Sie Kriegshöhe haben werden", meint der Hauptmann, „wird die Luft völlig klar sein." Dann geht er hinüber ins Stabszelt, dem nahe der Front stationierten Kampfflieger Nachricht vom Start der Erkunder zu geben. In Sekunden springt sein Fernspruch durch den Draht.

Der Führer lehnt sich weit zurück im Flugzeug und blickt den Heerscharen blitzender, flimmernder Sonnenstrahlen entgegen, die mit den Milliarden feuchter Nebeltropfen ringen, — ringen um Durchlaß zur Erde, ringen, bis sie ihren Weg erzwungen haben, bis in heller Pracht die Sonne herabstrahlt.



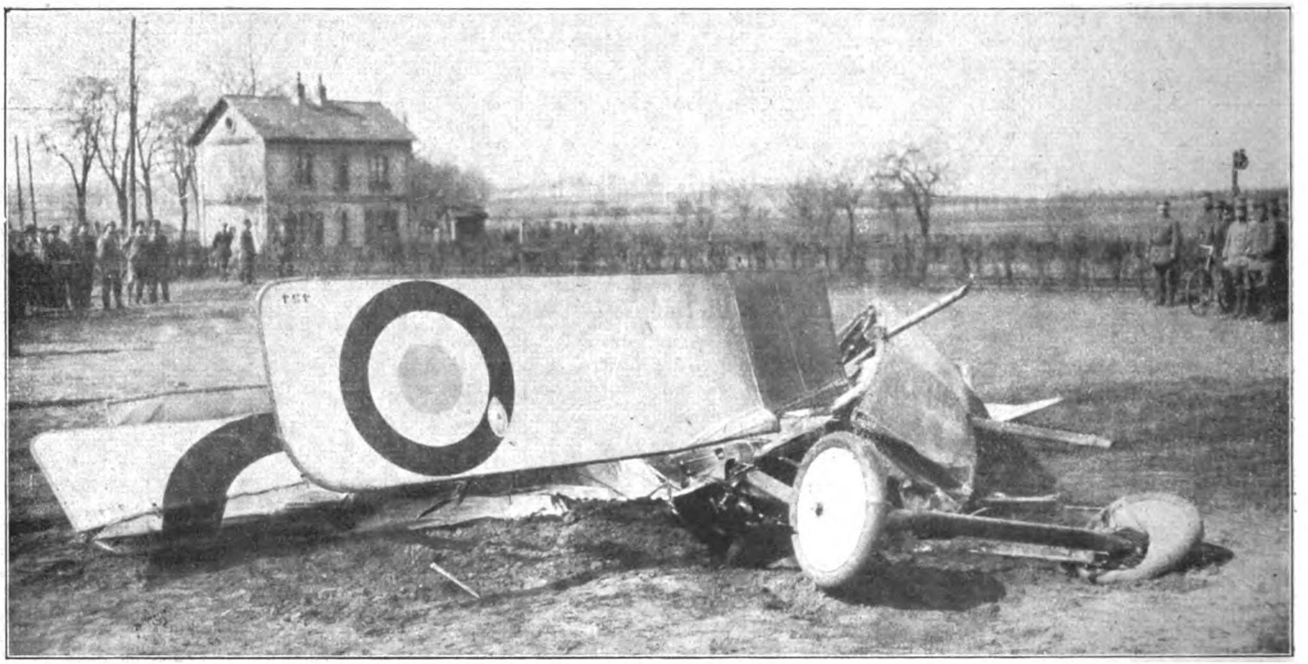
Ueber der Front.

„Bist du fertig?" — Jawohl!" antwortet der Beobachter von seinem Sitz hinter ihm. „Frei!" Der Motor springt an und treibt den Propeller in wilde Wirbel. Das Flugzeug zittert wie ein edles Pferd vor dem Start auf dem Turf. „Los!" Der Führer hebt den linken Arm hoch und die haltenden Mannschaften springen von den Flügelflächen zur Seite. Der Albatros läuft befreit über die grüne Wiese, daß Blumen und Gras sich scheu zu Boden ducken. Dann heben sich unmerklich fast die Räder des Fahrgestells ab, ein Meisterstart führt die Flieger in ihre Region.

Des Beobachters Arbeit beginnt erst später. Er beugt sich zur Seite über die Bordwand und genießt die Pracht der sekundenweise unter ihm wechselnden Bilder. Eben huschten die hohen Pappeln, die den Bach säumen, unten durch. Der Apparat wendet vom Leibe gehalten hat. Doch werden sie ruhig an ihre Aufgabe gehen, war er doch bisher stets zur rechten Zeit zur Stelle.

Plötzlich sackt der Albatros stark durch. Der Führer pariert den Luftstoß geschickt. Unter der Maschine birst ein weißes Wölkchen, für Sekunden rot aufblitzend. Ihm folgt ein ganzes Rudel der bissigen Feindesgrüße hinauf in die schwindelnde Höhe.

Den Beobachter stören sie nicht. Er beschreibt mit der Linken einige Kreise, die dem Führer andeuten, über der Gegend weite Kurven zu fliegen. Geschickt die Höhen wechselnd, führt dieser die Maschine in unaufhörlichem Feuer der Abwehrgeschütze. Fieberhaft arbeiten Augen und Hände des andern. Er vergleicht die Batteriestellungen unten mit den auf seiner Karte verzeichneten früheren Erkundungen. Sind irgendwo neue Kanonen eingegraben, haben an-



Abgeschossenes französisches Flugzeug auf dem westlichen Kriegsschauplatz vor Verdun.

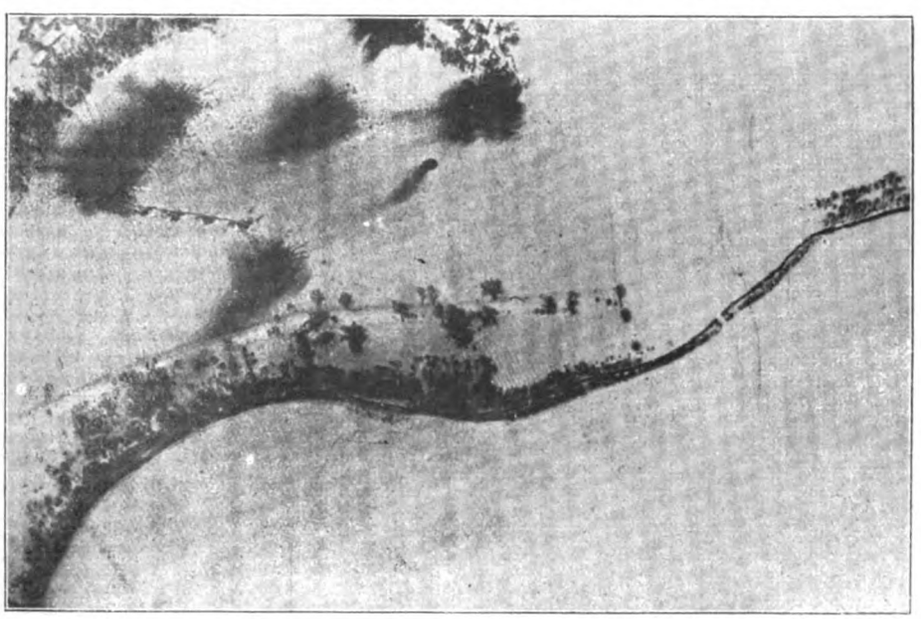
in seiner scharfen Kurve und rast über die Zelte dahin. Breitbeinig stehen die Menschen da, klein wie Kobolde aus Kindermärchen. Ihre Gesichter, die nach oben gerichtet sind, sehen aus wie gelbe Pappscheiben, auf die die Sonnenstrahlen fallen. Vorüber. Ueber dem Dorf noch eine Kurve. Der Höhenmesser zeigt 1500 m an. Der Beobachter winkt mit ausgestrecktem Arm: Feindwärts. Nun beginnt seine Arbeit und er nimmt die Karte vor. Der vor ihm hält mit ruhiger Hand das Steuer. In rasendem Flug steigt die Maschine auf die kriegsmäßige Höhe. Die Front kommt in Sicht, eine scharf ausgeprägte, oft geschwungene dunkle Linie, in die von allen Richtungen kleine Zickzackstriche einmünden, die Annäherungsgräben. Weiße Klexe tropfen fortwährend in das Labyrinth, die Einschläge der Geschütze. Zuweilen zerspringt eine Mine. Breite, braungelbe Rauchschwaden legen sich über das Bild, das die Flieger von ihrem täglichen Patrouillieren her genau kennen. Sie scheinen die ersten am frühen Morgen zu sein, denn noch ist weder Freund, noch Feind zu sehen. Auch nicht ihr getreuer Begleiter, der junge Kampfflieger, der ihnen schon bei so mancher Erkundung den Feind dere ihre Stellungen gewechselt oder stehen sie noch wie bisher, sind die schon bekannten noch besetzt oder verlassen, hat man die von der deutschen Artillerie eingeschossenen wieder hergerichet? — Tausend Fragen muß sein Auge beantworten und er zeichnet rastlos auf der Karte ein. Zeit, Stunde und Gefahr vergißt er, doch der Führer sieht alles mit und manövriert über dem Hagel von Geschossen. In großen Volten legt er die Flugbahn an. Fern am Himmel zeigen sich kleine Punkte, die schnell größer werden. Feinde in der Luft. —

Hoch über der Front schwebt der deutsche Kampfflieger. Er war sofort nach Anruf des Hauptmanns gestartet und hatte sich in steilen Kurven über seinem Platz hochgeschraubt. Als die Kameraden die Kampflinie überflogen, war er schon hoch über ihnen gewesen, doch hatten ihn die dichten Zirruswölkchen ihrem Blick verborgen. Da die ruhig am Himmel wandernden Herden eine gute Deckung gegen den Feind boten, hielt er sein leichtes Flugzeug ständig über ihnen. In eleganten Wendungen warf er es hin und her, ihm war das Fliegen Pflicht und Lust zugleich. Unter ihm wogte im hellen Sonnenlicht

die zarte, leichtgeschüttete Daunendecke, deren Federchen sich wellten und zusammenballten, spalteten und bauschten, über ihm flutete bis in weltenferne Ferne das unendliche Himmelsblau. Weit dehnte sich seine Brust, sicher führte die Hand das Steuer durch die Einsamkeit des Luftmeeres. Er schwebte, ein einziger, Tausende von Metern hoch über allen Menschen, über allen Brüdern und Feinden, über den unsäglichen Schmerzen und Gewalttaten des Krieges. Und doch mußte er hinabstoßen, diese zu vermehren, den erbitterten Gegner aus dem Luftreich hinabstoßen in Trümmer und Tod. Was würde sein eigenes Los sein? Er kannte es nicht. Würde auch ihn eines Tags ein ungeschickter Zufall oder gar ein überlegener Feind aus der Bahn schleudern? Kriegspflicht ist harte Pflicht, die herrlichste und bitterste zugleich, wenn dem Vaterland ein Opfer fällt. Kampffroh spähten seine Augen nach dem Feind.

Infanteriewerk, vom Flugzeug aus gesehen.

Zwei englische Doppeldecker, die ein Großkampfflugzeug flankierten, nahten. Sie schienen die deutschen Artillerieerkunder angreifen zu wollen, da sie deren Richtung anflogen. Aus den engen Kreisen, die seine Kameraden zogen, ersah deren unsichtbarer Schützer, daß sie sich eingehend mit einem wichtigen Ziel beschäftigten. Er mußte also verhindern, daß sie bei der Beobachtung gestört wurden. Seine erste Absicht, plötzlich im letzten Augenblick überraschend auf die Gegner zuzustoßen, gab er auf und setzte ihnen entgegen zum Gleitflug an, der ihn mit zischenden Verspannungsdrähten durch die deckenden Wolken führte. Kaum erkannten die Feinde den leichtgebauten gefürchteten Kampfeindecker, so wandten sie sich ihm entgegen und damit aus dem bisherigen Kurs. Er flog seitlich an ihnen vorbei, so daß die Doppeldecker vollends wenden mußten, während das schwerfälligere Großflugzeug in eine weite Kurve ging. Damit war die Einheit der Feinde zerrissen und die Erkundungsflieger gewannen Zeit. Das ständig gegen sie unterhaltene Abwehrfeuer setzte wieder rasend ein, als die Enttäuschten unten sahen, daß der Kampfflieger die drei Engländer auf sich zog. Ein erbittertes Luftduell begann. Nahe ließ der Deutsche die beiden Doppeldecker herankommen, deren Maschinengewehre ein wahres Trommelfeuer gegen ihn sprühten! Immer weiter blieb der Große hinter ihnen zurück, aus deren Geschoßkegel der leichte Fokkerapparat immer im letzten Augenblick nach irgendeiner Seite entschlüpfte. Sein Gewehr blieb in Ruhe, da er alle Sinne auf geschicktes Manövrieren richten mußte. Plötzlich sah er das Großflugzeug, das dem hastig hin und her wogenden Luftkampf nicht folgen konnte, wenden und dem alten Ziel, den deutschen Erkundern, zufliegen.



Interessantes Bild vom Einschlagen 30,5er Granaten in einer feindlichen Batterie-Stellung. Die Aufnahme wurde von einem k. und k. Beobachtungs-Flugzeuge aus gemacht.

Das war der Augenblick des Kampffliegers.

In scharfem Kurvengleitflug riß er seine Maschine

herum und stieß durch die verdutzten Gegner hindurch auf deren Genossen hinab. In Sekunden schon hatte er ihn im Visier, und nun begann das Tacktacktack seines Maschinengewehrs. Der völlig Ueberraschte versuchte, im schärfsten Fluge nach rechts auszuweichen. Doch erbarmungslos siebten die Geschosse seine Flächen. Vergeblich rissen die englischen Schützen an den Gewehren, mit denen sie auf den genau rückwärts über ihnen Fliegenden nicht zu Schuß kommen konnten. Ihre Lage war verzweifelt. Vergeblich spähten sie nach den anderen aus, die erst wenden mußten und weit zurückblieben. Nun erhielten sie auch Seitenfeuer von den deutschen Erkundungsfliegern, die ihre Aufgabe vollbracht hatten. Das eigene Abwehrfeuer von unten mußte schweigen, wollte es nicht den Freund mit den Feinden vernichten.

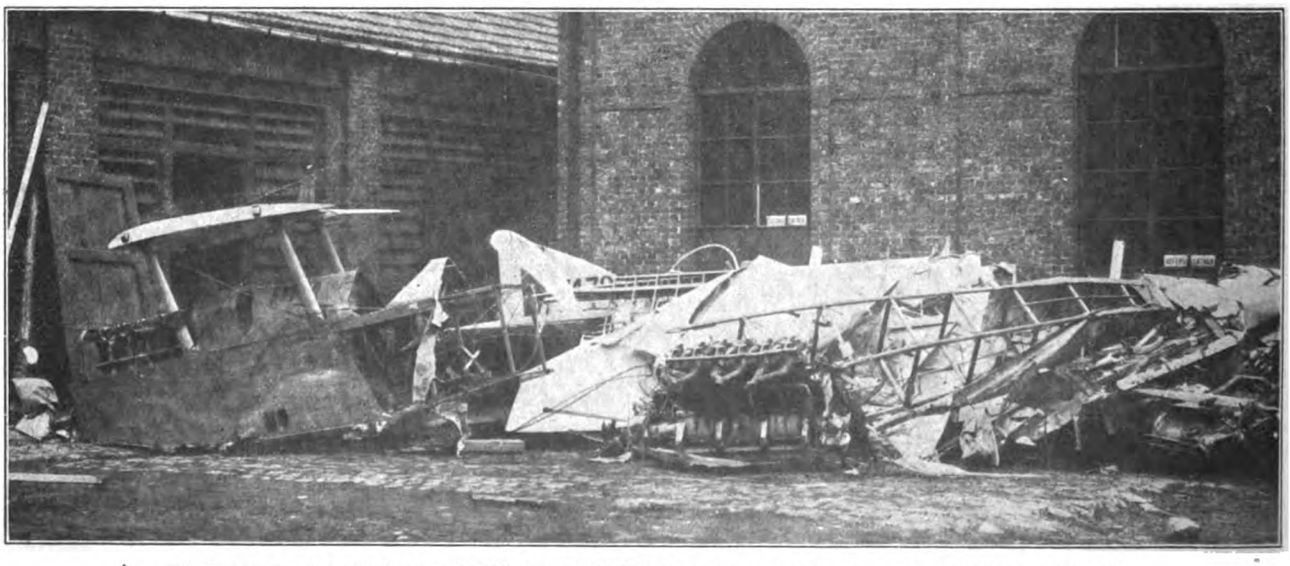
Plötzlich sank einer der Schützen in der Gondel in sich zusammen. Neben dem Führer zersprang der Tourenzähler und Schuß auf Schuß saßen im Schaltbrett. Schon waren die deutschen Schützengräben unter den Kämpfenden, die sie gleich darauf überfliegen. Hart bedrängt in Flanken und Rücken, ohne Möglichkeit, zu wenden, mußte sich der Führer zur Landung auf deutschem Boden entschließen, wollte er sich und seine drei Schützen retten. Zu steilem Gleitflug setzte er an. Im Augenblick stellte der Kampfflieger das Feuer ein, doch blieb er dem Gegner im Rücken, bis er mitten zwischen den deutschen Truppen der deutschen Linie landete. Eine Zerstörung der Maschine verhinderten jubelnde Landsturmleute durch schnelle Gefangennahme der Engländer.

Als der Kampfflieger bald darauf selbst auf dem Flugplatz der Feldflieger-Abteilung, von den dankbaren Erkundern und anderen Fliegeroffizieren begrüßt, niederging, war die wichtige Meldung über neu aufgetauchte feindliche Batterien schon an den Chef des Stabes weitergegeben.

FLIEGER-HAUPTMANN OSWALD BÖLCKE †.

Als unbesiegter Held ist unser bester Flieger, Hauptmann Oswald Bölcke, am 28. Oktober d. J. infolge Beschädigung seines Flugzeuges tödlich abgestürzt. Nicht durch einen gegnerischen Schuß wurde er gefällt, sondern bei einem Geschwaderkampf der Flieger seiner Jagdstaffel mit englischen Fliegern wurde sein Flugzeug durch Zusammenstoß mit einem anderen, über ihm fliegenden deutschen Flugzeug durch einen unglücklichen Zufall beschädigt. Hauptmann Bölcke ging aus einer Höhe von über 2000 m noch in sicherem Spiralgleitfluge bis auf 500 m herab; schon glaubten die Kameraden ihn gerettet, als sein Flugzeug in Böen geriet, denen es, des schon erlittenen Schadens wegen, nicht mehr widerstehen konnte. Hauptmann Bölcke stürzte ab und starb infolge Schädelbruchs. Sein Körper wies keinen Schuß auf.

Eine ergreifende Totenfeier für ihn fand am 31. Oktober in der schönen Kathedrale in Cambrai statt, in der vor dem Hochaltar der mit den deutschen Farben geschmückte Sarg feierlich aufgebahrt war. In dichten Scharen füllten deutsche Offiziere und Soldaten aller Waffen und Ränge die Kirche, ferner auch die Eltern und die als Offiziere im Heere stehenden Brüder Bölckes. Kronprinz Rupprecht von Bayern, Exz. von Below, die kommandierenden Generäle Freiherr von Marschall, Sixt von Arnim u. a. wohnten der erhebenden Feier bei. Als der Sarg unter Glockengeläut die Kirche verließ, kreisten oben am Himmel deutsche Flieger. Ein endloses Trauergefolge ging hinter der von 6 Rappen gezogenen lorbeergeschmückten Geschützlafette, auf der der Sarg stand. So führte der Trauerzug zwischen einem Spalier präsentierender, Stahlhelm bewehrter Gardisten zum Bahnhof, wo zwischen flammentragenden, beflorten Obelisken eine weitere Aufbahrung und Feierlichkeit stattfand, bei der Exz. von Below eine Ansprache zu Ehren des großen Helden, der 40 Gegner im Einzelkampf besiegt habe, hielt und als Vertreter des Kaisers auf dessen Befehl einen Kranz am Sarge niederlegte. Hierauf sprach noch ein Offizier der Flieger-Jagdstaffel, deren Führer Bölcke



Die Trümmer eines der letzten von Hauptmann Bölcke im Luftkampf abgeschossenen feindlichen Flugzeuge.

war. Als der Sarg dem schwarzumkleideten Bahnwagen übergeben wurde, wurde eine dreifache donnernde Salve gelöst.

Nicht minder feierlich war die Aufbahrung in der Johanniskirche in Dessau, Bölckes Heimat. Zahlreiche Offiziere, besonders der Fliegertruppen, die Geistlichkeit, die Vertreter der Stadt Dessau usw. wohnten der Feier bei, nach welcher sich der Trauerzug, an einer gewaltigen Menschenmauer vorbei, hinaus zum Ehrenfriedhof bewegte, wo die Beisetzung stattfand. Die Kriegervereine bildeten mit ihren Fahnen Spalier; der Herzog von Anhalt und der stellvertretende kommandierende General Freiherr von Lyncker sprachen hier Bölckes Eltern herzlichste Worte des Beileids aus, und nach der Einsegnung der Leiche und einer Ansprache des Bürgermeisters der Stadt Dessau nahm als letzter der Chef des Feldflugwesens, Oberstleutnant von Thomsen, das Wort, um das Gelöbnis der Schüler und Kameraden Bölckes abzulegen, dem dahingegangenen Meister des Flugwesens als Vorbild nacheifern zu wollen.

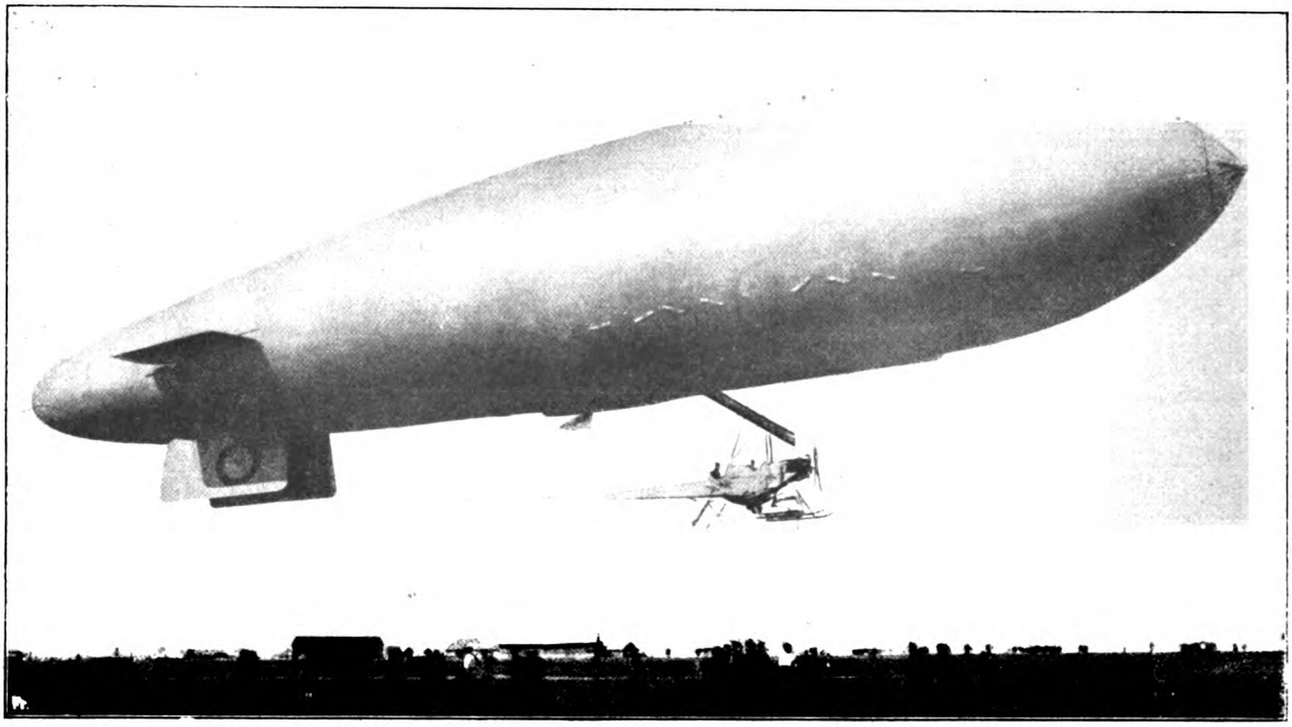
Bölcke war der dritte Sohn des Seminarprofessors Bölcke in Ziebigk bei Dessau. Er war am 9. Januar 1891 in Halle an der Saale geboren und besuchte das Gymnasium in Dessau, wo er sich schon sportlich besonders auszeichnete. Nach bestandener Reifeprüfung wurde er Telefunker in Koblenz. Erst nach Ausbruch des Krieges machte er seine Flieger - Prüfung und führte hierauf bei der Staffel seines Bruders Wilhelm im Westen mit diesem zusammen Erkundungsflüge aus. Als das Kampfflugwesen in die Erscheinung trat, wurde Bölcke Kampfflieger; als solcher errang er seine unsterblichen Erfolge. Aber auch als Fluglehrer hat er sich große Verdienste erworben, war doch Oberleutnant Immelmann einer seiner besten Schüler. Hauptmann Bölcke war Ritter des Ordens Pour le mérite, den ihm Kaiser Wilhelm seinerzeit persönlich überreicht hatte. Als Mensch war Hauptmann Bölcke wegen seines einfachen, zurückhaltenden Wesens äußerst beliebt. Bekannt ist, daß Kaiser Wilhelm, der Bölcke auch sehr hoch schätzte, vor einiger Zeit den Wunsch aussprach, daß Bölcke sich als Kampfflieger nicht mehr großen Gefahren aussetze, damit er unseren jungen künftigen Fliegern als Lehrer und Vorbild erhalten bliebe. Bölcke ging darauf auch in längeren Urlaub; aber er hielt es in der Heimat nicht lange aus, müßig dem wilden Kampfe draußen an der Front zuzusehen. Er ging eben völlig in seinem Beruf auf und kannte keine Rücksicht gegen sich selbst. Bald kehrte er, schon vor Ablauf seines Urlaubs, wieder an die Front zurück, und in diesen letzten Monaten schoß er bekanntlich nicht weniger als 21 feindliche Flieger ab. So ist er auf der Höhe seines Ruhmes in voller Jugendkraft von uns gegangen als ein echter Soldat in treuester Pflichterfüllung für sein Vaterland.

Flieger-Hauptmann Oswald Bölcke †.

Das erste Erscheinen eines Luftballons in Mecklenburg im Jahre 1784.

(Zeitgenössische Schilderung, mitgeteilt aus der „Rostocker Zeitung" von 1784, von C. Krüger.)

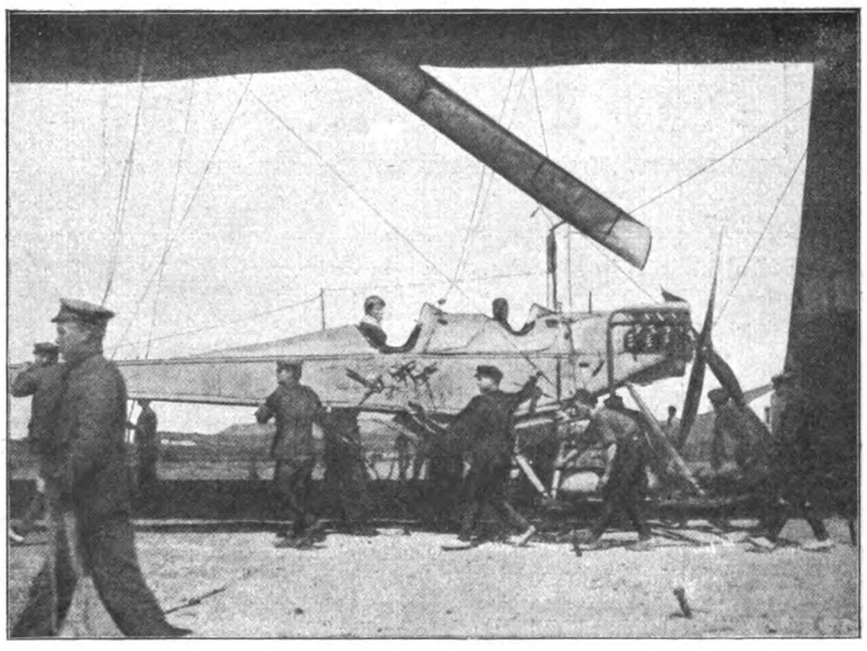
„Malchow, vom 16. April 1784. Vor acht Tagen schwebte über den hiesigen Malchowschen See der Stadt gegen über, eine längliche runde Kugel, von Größe eines Oxhoftes, welche sich zur Bewunderung und Schrecken hiesiger Einwohner eine geraume Zeit hoch in der Luft hielte, endlich aber sich nach und nach etwas dem Erdboden näherte und zuletzt nahe am Ufer tiefer senkte. Ein hiesiger Einwohner, der sich just mit einer Flinte in der Gegend befand, wagte es, darnach zu schießen, worauf diese Maschine, weil sie vom Schuß getroffen, in einen Dornbusch fiel. Da es dunkel war und der Schütze sich doch nicht gerne daran wagen wollte, weil er glaubte, daß es ein gefährliches Thier wäre, entfernte er sich davon und eilte zu Hause mit einer nicht geringen Angst. Den folgenden Morgen nahm er noch einige Leute zu sich, um doch seine Neugierde zu befriedigen und fand in dem von ihm getroffenen gefährlichen Thier eine seidene Montgolfiersche Maschine, und in derselben eine kleine blecherne Büchse, in welcher ein Zettel war, worauf stand, daß der Apothecker zu Prenzlow, 12 Meilen von Malchow, diese Maschine in die Luft geschickt und demselben, der sie finden würde, einen Reichsthaler Douceurs und das Bothenlohn à Meile 12 ßl. versicherte. Der Schütze sandte gleich einen Boten nach Prenzlow an den dortigen Apothecker, der ihm denn das Douceur und Bothen-Lohn mit vielen Freuden entrichtete und darauf die Maschine abholen lies."



Das neue englische Lenk-Luftschiff im Fluge an der Balkanfront. (Text beistehend.)

Die neuen englischen Luftschiffe.

Ende vorigen Jahres ging durch die Presse die Notiz, daß England mit dem Bau kleiner Lenkballons, sogenannter „Anti-Zeppeline", beschäftigt sei, von denen bereits eine Anzahl fertiggestellt worden wäre. In den angegebenen Abmessungen und der seinerzeit genannten Ausrüstung ist jedoch bisher kein derartiges Lenkschiff auf englischer Seite in die Erscheinung getreten. Neuerdings macht jedoch ein kleines englisches Luftschiff von sich reden, das am Mittelländischen Meere an der Balkanfront in Tätigkeit treten soll. Es handelt sich hierbei, wie die Abbildungen wiedergeben, um ein Luftschiff höchst einfacher Konstruktion! Eine Ballonhülle, darunter eine Flugzeuggondel eines regelrechten englischen Armeeflugzeuges mit einem 70 PS wassergekühlten Renault-Motor und nur einer, vorn befindlichen Schraube! Die Geschwindigkeit des Luftschiffes wird auf rund 65 km in der Stunde angegeben, was wohl bezweifelt werden kann. Als besonderer Vorzug des Systems wird ein Luftbläser bezeichnet, der von der Maschine betätigt wird und die Hülle prall erhalten soll. Zu diesem Zwecke führt ein Anschlußrohr aus der Richtung der Schraube zu der Hülle. Man spricht von einem beabsichtigten den Bau von 50 derartigen englischen Lenkschiffen während des Zeitraumes 1915—1917. Ueber Länge und Rauminhalt des Luftschiffes ist nichts bekannt. Wenn man die Ausdehnung des darunter befindlichen Flugzeugkörpers (Tragfähigkeit von nur zwei Personen) mit dem eigentlichen Ballonkörper vergleicht, kann man zur Ueberzeugung kommen, daß man ein Lenkluftschiff von nur unbedeutender Größe und geringem Aktionsradius vor sich hat.



Die Gondel des englischen Lenk-Luftschiffes.

Wie lange wird der Krieg noch dauern?

Das weiß ganz genau Herr W e l l s, der Verfasser des englischen Romans über den Luftkrieg, nachdem er die Front an der Somme besucht hat. „Im Monat November," schreibt er, „werden die Deutschen zu winseln beginnen (t o s q u e a l), und in sieben Monaten wird alles fertig sein." Und der Grund für diesen raschen und gründlichen Sieg der Entente? „Unter hundert Gründen vor allem die Meisterschaft der Franzosen in der Luft, genau: die ausschließliche Beherrschung der Luft, und die Auskundung mit der Fliegerphotographie, in der die Franzosen den ‚Großen Preis' davon tragen." (!?) Daß Herr Wells solches Gewäsch von sich läßt, braucht schließlich niemand weiter zu wundern.

DAS ERSTE JAHRZEHNT DES FLUGWESENS IN EUROPA.

23. Oktober 1906 bis 1916.

Ein Flug von 60 Metern — das war jene gewaltige Leistung, über die am 23. Oktober 1906 die Nachricht von Paris in die ganze Welt hinauslief. Dieser Flug war dem sportlustigen und als Ballonfahrer längst bekannten Brasilianer Santos Dumont bei Versailles geglückt, und zwar auf einer Maschine, die mit heutigen Flugzeugen kaum eine Aehnlichkeit besitzt. Ihre Bauart war aus den damals bei meteorologischen Versuchen gebräuchlichen Hargrave-Kastendrachen hervorgegangen, und nach dem später als Ententyp bezeichneten System aufgebaut, bei dem der Flugzeugrumpf vor die Tragflächen nach vorn vorspringt und an seiner Spitze ganz vorn die Steuerflächenzelle trägt, also eine den gebräuchlichen Flugzeugen entgegengesetzte Anordnung. Das Interesse am Flugwesen wurde aber noch mehr gesteigert, als es Santos Dumont gelang, am 12. November 1906, eine Strecke von 220 Meter zu durchfliegen. Damit wurde die Möglichkeit des dynamischen Fluges unzweifelhaft als durchführbar erwiesen und allerorts setzte von neuem die Bewegung nach der Lösung des Problems des Motorfluges ein, das bei den sich eben langsam entwickelnden Luftfahrzeugen „leichter als die Luft" erlahmt war. Man hat wohl nach diesen beiden ersten Flügen, die in Europa ausgeführt worden waren — übrigens hatten die Brüder Wright in Dayton in Amerika bereits im Dezember 1905 einen Flug von 58 Sekunden Dauer zurückgelegt, den man aber in Europa für unmöglich hielt und die ganze Meldung als amerikanischen Bluff ansah —, sich kaum eine Vorstellung davon machen können, wie schnell sich aus diesem „Urflugzeug" (Bild 1) brauchbare Flugzeugtypen herausentwickeln würden, die Leistungen ermöglichen sollten, an die zu denken man damals noch für hellen Wahnsinn hielt. Das erste Jahr des Flugwesens stand natürlich unter dem Zeichen der allerersten Tastversuche und erst nach Jahresfrist wurde in Frankreich durch Henry Farman auf einem von Voisin erbauten Doppeldecker ein Flug von 770 Metern erreicht. Aber immer noch nicht war es möglich, auch selbst nur größere Kurven zu fliegen. Der 1. Dezember 1907 endlich brachte den ersten Kreisflug von 1 Kilometer Länge, wobei es Farman wieder zum Abflugsort zurückzufliegen gelang. Es dürfte dieser Flug als der nächstbedeutende nach dem vom 23. Oktober 1906 anzusprechen sein. In allen Staaten regten sich nun Erfinder und Konstrukteure, um Luftfahrzeuge „schwerer als die Luft" hervorzubringen, zu denen die rasch aufblühende Automobilindustrie leichte Motoren zu liefern sich bemühte. Und nun wuchsen die Leistungen im Flugwesen von Woche zu Woche, und wenn man auch zugeben muß, daß wohl keine andere technische Neuerung mit soviel Blut hat erkauft werden müssen, muß man doch auch zugestehen, daß die Entwicklung des Flugwesens alle Erwartungen übertraf. Dies zeigen die Tabellen über die Rekorde, die unten folgen. Wenn auch die Rekorde an sich nur angenäherte Vergleichswerte ergeben, da die einzelnen Rekordleistungen nicht unter gleichen Bedingungen gezeitigt worden sind, so kann man doch annehmen, daß sie eine Kurve ergeben, unter der die Kurve der Durchschnittsleistungen annähernd parallel hinlaufen würde. Betrachten wir zunächst die erreichten Geschwindigkeiten nach der auf Bild 2 wiedergegebenen Zusammenstellung, so sehen wir, daß durch alle Jahre bis 1913 hindurch die Steigerung derselben eine ziemlich stetige war. Während aber die Blériot-, Morane- und Nieuport-Eindecker lediglich leicht gebaute Sportflugzeuge waren, waren die Deperdussin-Eindecker ganz spezielle Rennmaschinen, bei denen

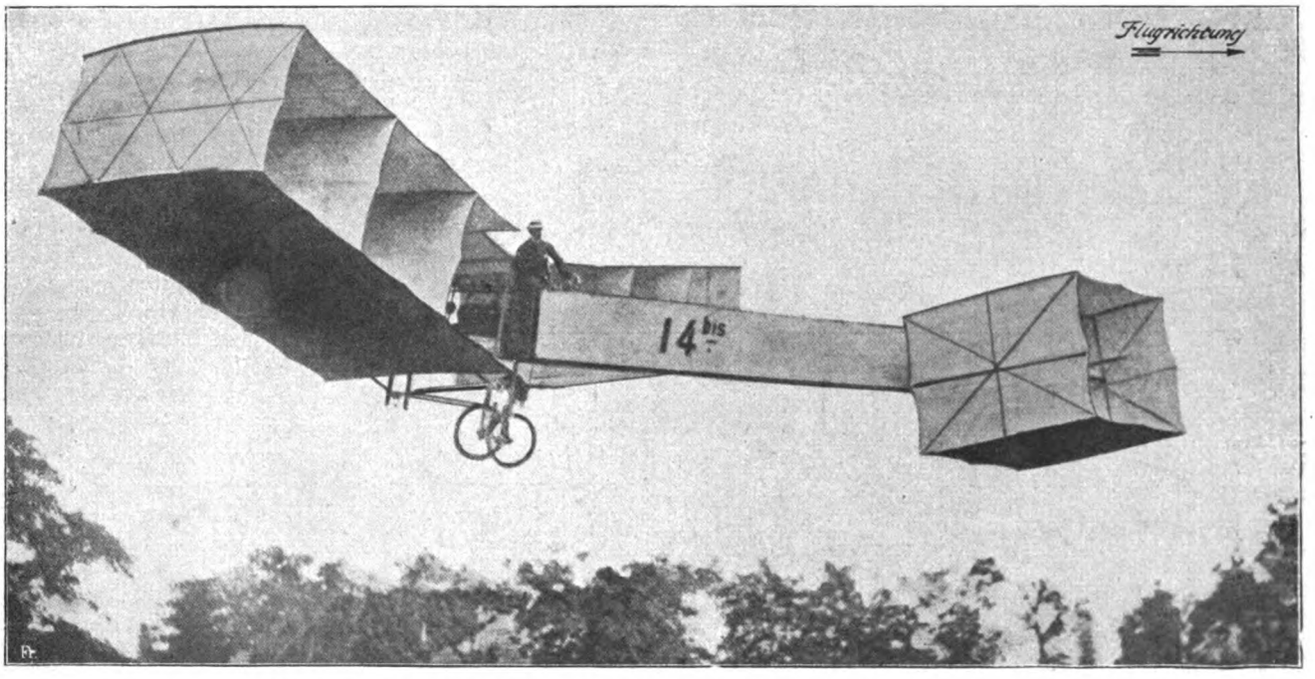


Abb. 1. Der erste Flug von Santos Dumont am 23. Oktober 1906.

— und zwar vor allem bei dem letzten 1913 — es sich zum ersten Male deutlich erwies, daß im Flugzeugbau ein Umschwung eingetreten war. Während man nämlich vorher ein Flugzeug für gewisse Bedingungen baute und sich dann einen entsprechenden Motor anschaffte, war nunmehr der

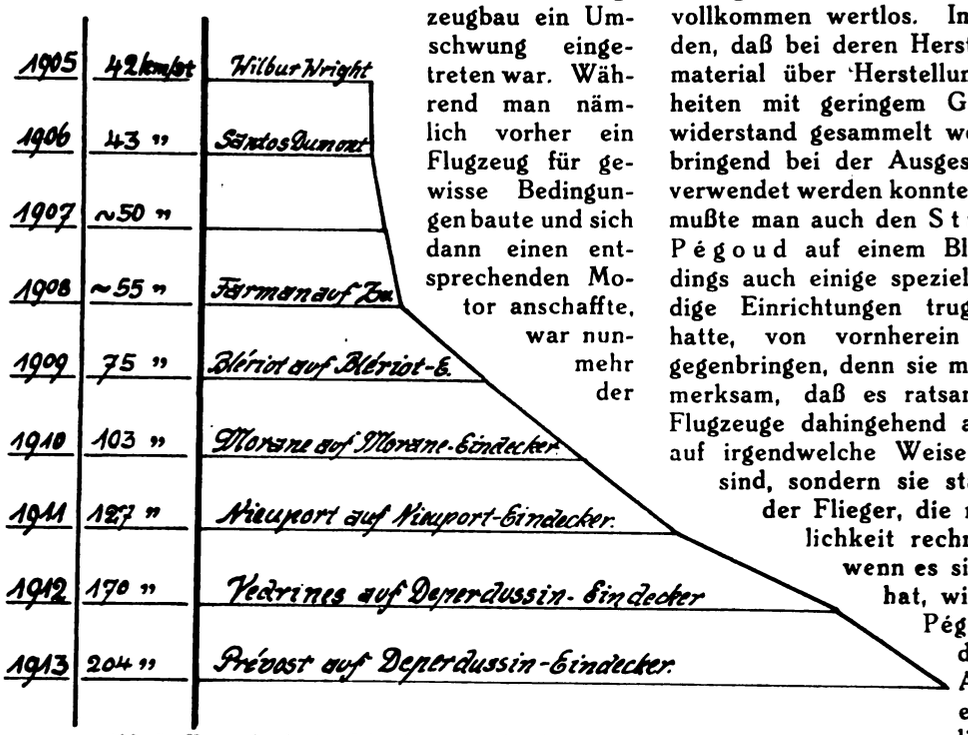


Abb. 2. Kurve der besten Jahresleistungen für Geschwindigkeit (in km/Stunden).

Motor zum Hauptbestandteil geworden, um den herum man nun ein Flugzeug baute. Wie sehr man dabei für die Rekord-Rennmaschinen ganz abnorme Verhältnisse anwendete, zeigt sich daraus, daß das Deperdussin-Flugzeug „Monocoque", das den Rekord von 204 Kilometer in der Stunde aufstellte, bei 9 Quadratmeter Tragflächen einen 160 PS-Motor besaß. Für jeden Quadratmeter Tragfläche standen demnach 18 PS zur Verfügung. Unsere Militärdoppeldecker vor dem Kriege besaßen jedoch bei 100 PS Motoren etwa 40 Quadratmeter, d. h. 2½ PS für 1 Quadratmeter!

Vom militärischen Standpunkt aus — und das war zunächst der einzige, von dem aus man Richtlinien für den Bau praktisch verwendbarer Flugzeuge festlegen konnte — waren also die Rennflugzeuge vollkommen wertlos. Immerhin muß beachtet werden, daß bei deren Herstellung doch ein Erfahrungsmaterial über Herstellung von Konstruktionseinzelheiten mit geringem Gewicht und geringem Luftwiderstand gesammelt worden ist, das nachher nutzbringend bei der Ausgestaltung der Militärflugzeuge verwendet werden konnte. Von diesem Standpunkt aus mußte man auch den Sturzflügen, die als erster Pégoud auf einem Blériot-Eindecker, der allerdings auch einige speziell für diesen Zweck notwendige Einrichtungen trug, mit Erfolg durchgeführt hatte, von vornherein ein reges Interesse entgegenbringen, denn sie machten nicht nur darauf aufmerksam, daß es ratsam erscheint, auch normale Flugzeuge dahingehend auszubauen, daß sie, einmal auf irgendwelche Weise umgekippt, noch flugfähig sind, sondern sie stärkten auch das Vertrauen der Flieger, die nun immerhin mit der Möglichkeit rechnen konnten, ihr Flugzeug, wenn es sich in der Luft überschlagen hat, wieder aufrichten zu können. Pégoud hat die Möglichkeit des Sturzfluges auf drei Arten erwiesen, nämlich einmal, indem er sich völlig rückwärts überschlug, dann mit dem senkrecht stehenden Flugzeug noch Spiralen ausführte (beides ist in Bild 3 dargestellt) und endlich ein seitliches Ueberschlagen des Flugzeuges über die Tragflächenenden vorführte. Das letztere (Bild 4) dürfte wohl in der Praxis des Fliegers der am häufigsten eintretende Fall des Ueberschlagens sein und es kann Pégoud nicht hoch genug angerechnet werden, daß er es wagte, vorsätzlich sein Flugzeug umzukippen, um den Nachweis zu erbringen, daß ein Wiederaufrichten bei einer einigermaßen genügenden Fallhöhe noch möglich ist. Wenn in der Zeit, in der Pégoud vor Tausenden von Zuschauern in Deutschland seine Sturzflüge vorführte, heftig gegen diese in der Presse agitiert wurde, so lag das nicht an einer Verkennung ihrer Bedeutung, sondern an der maßlosen Ueberschätzung der Persönlichkeit des französischen Fliegers und den riesigen Geldsummen, die für diesen Zweck ausgegeben wurden und so ins Ausland wanderten. Bei den heutigen Luftkämpfen sind Sturzflüge an der Tagesordnung und selbst Rückenflüge keine Seltenheit mehr.

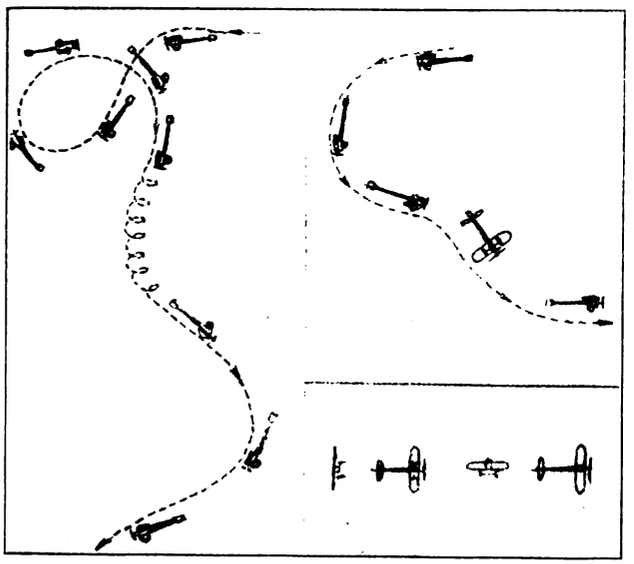


Abb. 3. Looping (rückwärts und überschlagend) mit Spiralflug in Rückenlage.

Abb. 4. Sturzflug vornüber mit seitlichem Ueberschlagen.

Sowohl das erste Flugzeug von Santos Dumont, wie jene von Farman und den Brüdern Wright waren Doppeldecker. Es ist erklärlich, daß man den Doppeldecker früher schon flugfähig hat ausgestalten können, da er gegenüber dem Eindecker eine geringere Flächenbelastung erfordert und daher schon bei einer geringeren Geschwindigkeit sich zu tragen vermag. Während so die ersten anderthalb Jahre des Flugwesens im Zeichen des Doppeldeckers standen, wurde im Laufe des Jahres 1908 durch Blériot auch der Eindecker entwickelt, und da dieser mit seiner größeren Geschwindigkeit den Sportsleuten, die ja zunächst die einzigen Interessenten waren, mehr zusagte, war dieser bald in Frankreich verbreiteter als der Doppeldecker. Ganz charakteristisch für Deutschland ist es, daß hier, wo

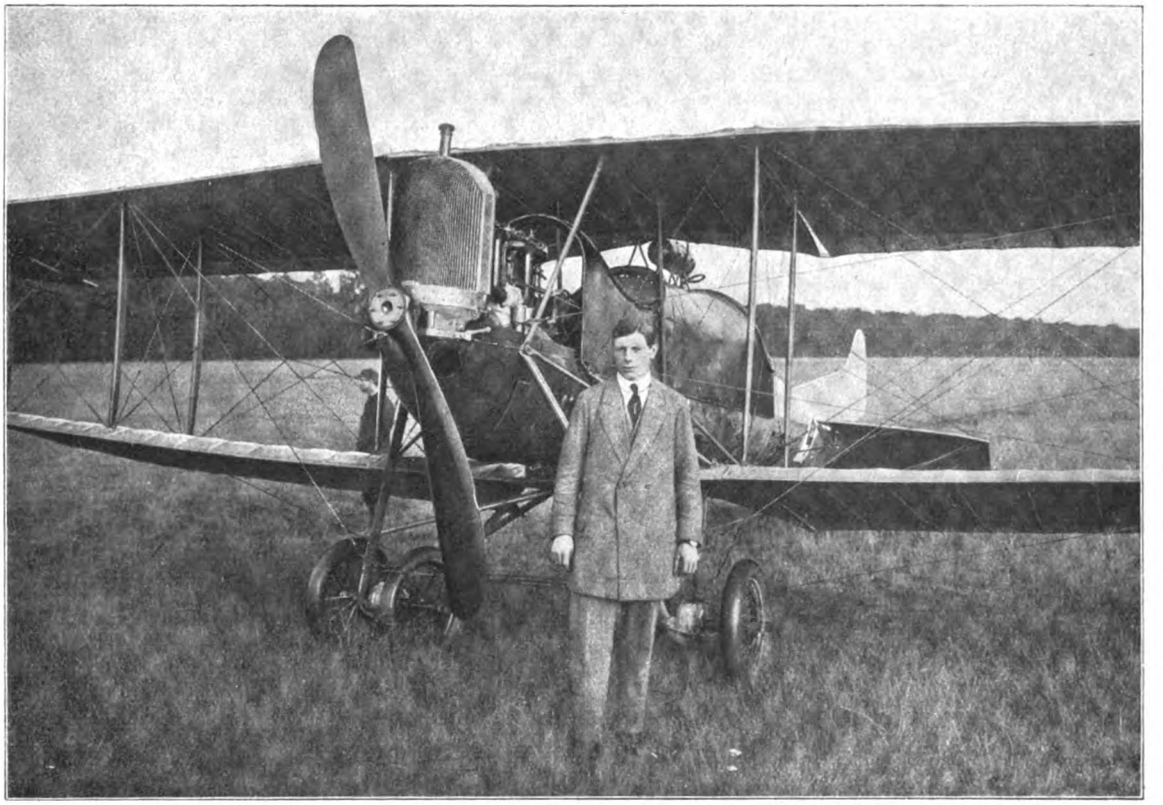


Abb. 5. Oelerich nach seinem Höhen-Weltrekord auf D. F. W.-Doppeldecker.

weniger Flugsportfreunde vorhanden waren, und nur die Militärverwaltung als Abnehmerin in Betracht kam, fast dauernd der Doppeldecker in der Ueberzahl war. Und es ist ein gutes Zeichen für die Leistungsfähigkeit unserer Industrie, daß die Deutschland anheimgefallenen Weltrekorde nicht von den Erzeugnissen einer Firma, wie dies in Frankreich in viel größerem Maße der Fall ist, errungen wurden. So sehen wir, daß Oelerich auf einem Doppeldecker der Deutschen Flugzeugwerke (D. F.W.) seinen Welthöhenrekord erreichte (Bild 5), und damit den Rumpler-Eindecker (Bild 6), auf dem Linnekogel seine Höchstleistungen hervorgebracht hatte, schlug. Diese Leistung eines Doppeldeckers ist um so höher zu bewerten, da fast sämtliche vorherigen Weltrekorde im Höhenflug mit Eindeckern aufgestellt worden sind. Ebenso sind auch die Geschwindigkeits-Höchstleistungen seit dem Jahre 1909 immer Eindeckern zugefallen. Wohl wäre das Bild über das Erreichen bestimmter Höhen in einer bestimmten Zeit ein wesentlich anderes für Doppeldecker wie für Eindecker. In der auf Bild 7 dargestellten Kurve der bedeutendsten Höhenflugrekorde ist auf die Zeit, die dazu benötigt wurde, keine Rücksicht genommen.

Bei dem Kampf um den Dauerrekord, der lediglich von einem guten Arbeiten des Motors, der Ausdauer des Führers und schließlich von der Möglichkeit der Mitnahme eines möglichst großen Brennstoffvorrats abhängt, hatte der Doppeldecker mit seiner durchschnittlich größeren Tragfähigkeit immer die größeren Aussichten. So wurden auch tatsächlich sämtliche Weltrekorde im Dauerflug (Bild 8) von Doppeldeckern erreicht, und zwar haben sich deutscherseits so ziemlich alle bedeutenden deutschen Doppeldecker-Bauarten dabei betätigt. Als erster war es Bruno Langer auf seinem Roland-Doppeldecker der Luftfahrzeug-Gesellschaft, der am 3. Februar 1914 mit seinem Flug von 14 Stunden und 7 Min. (Bild 9) den von dem Franzosen Fourny über zwei Jahre gehaltenen Dauerrekord schlug. Vier Tage später, am 7. Februar 1914, übertraf ihn Ingold bereits wieder auf Aviatik-Doppeldecker mit 16 Std. 20 Min. Ein Versuch von Langer, diese Leistung am 11. Februar 1914 zu überbieten, mußte leider nach 16stündigem Flug abgebrochen werden. Nun trat Basser am 23. und 24. Juni 1914 auf Rumpler-Doppeldecker in den Wettkampf ein und brachte 18 Stunden hinter sich. Ihm folgte vier Tage später Landmann auf einem Albatros-Doppeldecker mit 21 Stunden 49 Min. Flug und am 10. und 11. Juli 1914 zeitigte Reinhold

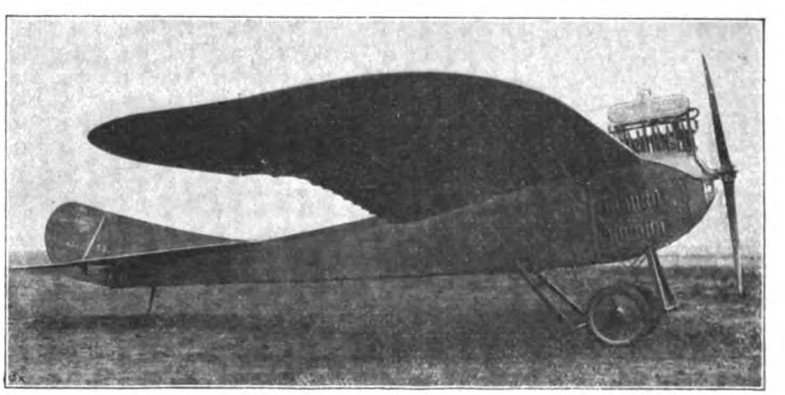


Abb. 6. Rumpler-Eindecker, auf dem Linnekogel seine Höhen-Weltrekorde aufstellte.

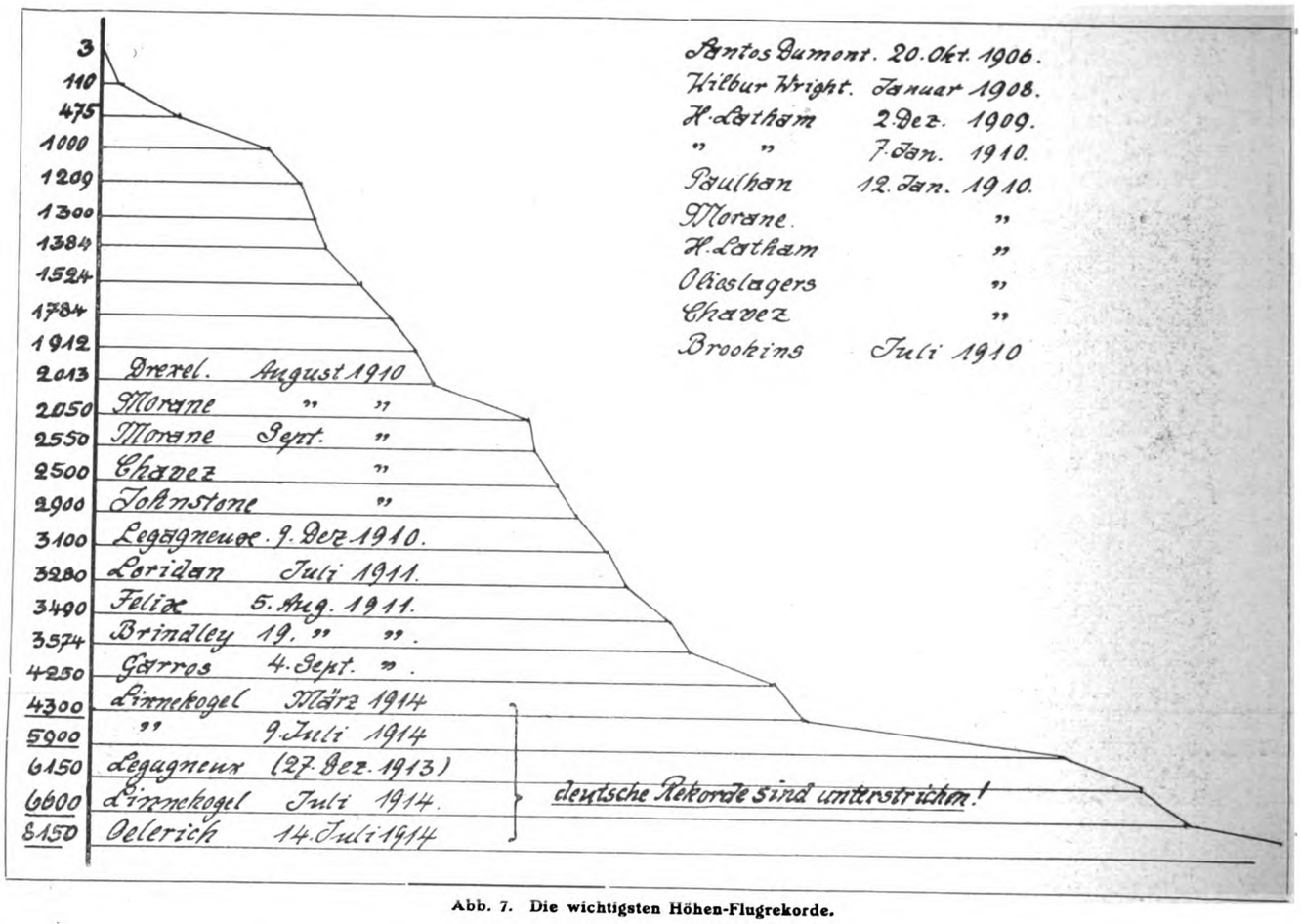


Abb. 7. Die wichtigsten Höhen-Flugrekorde.

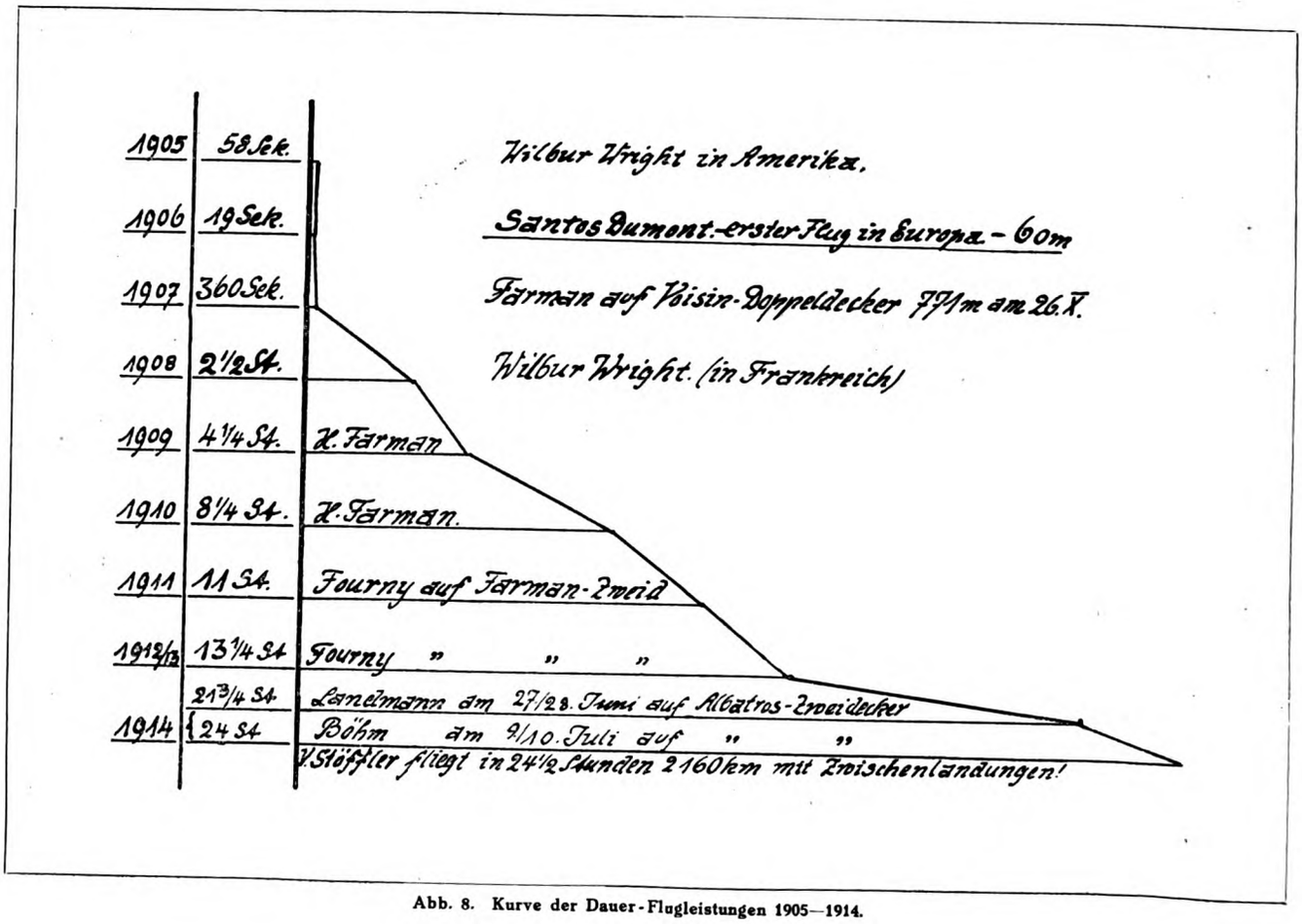


Abb. 8. Kurve der Dauer-Flugleistungen 1905—1914.

Böhm auf demselben Flugzeug die ungeheure Leistung eines ununterbrochenen Fluges von 24 Stunden 10 Min. Das für einen solchen Flug notwendige Gewicht an Betriebsstoffen überschreitet nicht unwesentlich das Gewicht des ganzen Flugzeugs einschließlich des Insassen. Nimmt man für den dabei benutzten Doppeldecker ein Leergewicht von 630 kg an und eine durch den Führer mit Proviant und Instrumenten sich ergebende Zuglast von 120 kg, so war der Brennstoffbedarf für den 24-Stunden-Flug bei etwa 825 kg noch um 75 kg überlegen. Es sei hier auch noch eine andere deutsche Höchstleistung erwähnt, nämlich die von Viktor Stöffler, der im Dezember 1913 mit kurzen Zwischenlandungen 24 Stunden hintereinander flog und dabei in dieser Zeit, also an einem Tage, 2160 km zurücklegte. Die Zwischenlandungen dienten dabei nicht der Erholung des Führers, sondern lediglich der Neuaufnahme von Betriebsstoffen, da man damals an solche gewaltigen Flüge ohne Unterbrechung noch nicht zu denken wagte und daher keine genügend großen Behälter eingebaut hatte.

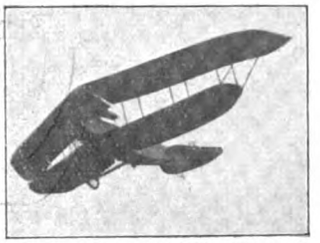
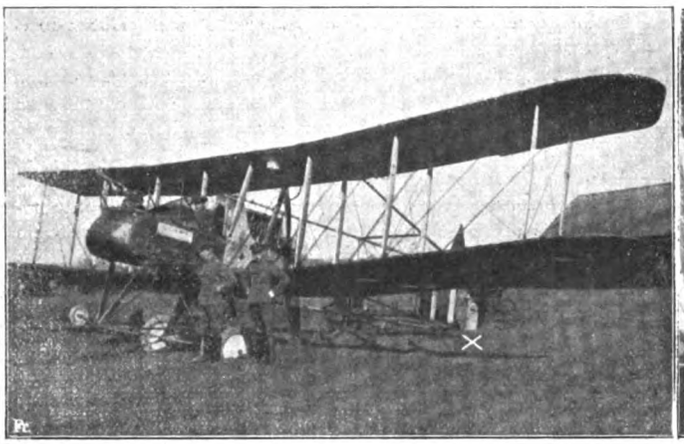


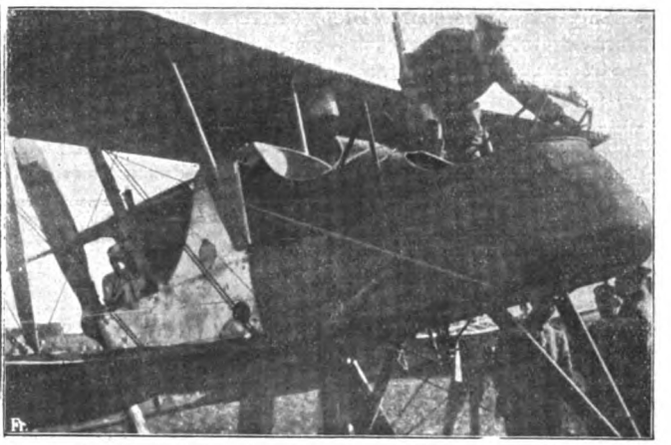
Abb. 9. Langer im Flug auf Roland-Pfeil-Doppeldecker.

Wenn wir nun die Zusammenstellungen der Weltrekorde noch einmal überblicken, dann wächst die Bedeutung der Leistungen der deutschen Flugzeuge noch dadurch, daß sie auf normalen Serienmaschinen hervorgebracht wurden und nicht etwa von Flugzeugen, die speziell für diesen Zweck gebaut worden waren, wie dies mit den französischen Renneindeckern beim Wettbewerb um den Geschwindigkeitsrekord der Fall war. (Schluß folgt.)

Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.



Englisches Kampfflugzeug, das zur Landung in den deutschen Linien gezwungen wurde. Das Seitensteuer in den französischen Farben (×).



Karosserie des englischen Kampfflugzeuges mit eingebautem Maschinengewehr.

Ein abgeschossenes englisches Kampfflugzeug.

Unsere Abbildungen zeigen ein englisches Kampfflugzeug neuester Bauart, das an der Westfront zur Landung innerhalb der deutschen Linien gezwungen worden ist und ohne Unfall zu landen vermochte. Merkwürdigerweise trägt dieses Flugzeug, das unzweifelhaft als ein englischer Graham-White-Doppeldecker anzusprechen ist, die französische Trikolore als Abzeichen auf dem Seitensteuer. Unsere Gegner an der Westfront scheinen sich überhaupt auf dieses gemeinschaftliche Flugzeugabzeichen geeinigt zu haben, denn schon mehrmals brachte der Tagesbericht die Mitteilung, daß ein französisches Flugzeug mit englischer Besatzung niedergeholt worden sei. Es scheint sich in diesen Fällen aber wohl um englische Flugzeuge zu handeln, die nur die Trikolorefarben als Abzeichen trugen, da das anfängliche, bei den Engländern übliche Tragen der auf das Unterdeck gemalten englischen Flagge infolge seiner schweren Erkennbarkeit auf größere Entfernungen zu Unzuträglichkeiten führte.

Diese Flugzeugbauart hat sich aus dem von Graham White übernommenen Farmantyp entwickelt und ist durch die Verwendung von doppelten Hubkabeln als Erzeugnis dieser englischen Firma zu erkennen. Auf einem sehr stark gehaltenen Fahrgestell mit einem kleinen Stoßrad ist die Karosserie montiert, die vorn den Platz für den Maschinengewehrschützen trägt und dahinter etwas höher den Führerplatz. Vor und hinter dem Maschinengewehrplatz ist je ein Stahlrohrbock mit horizontaler Führung für das Maschinengewehr angeordnet. Der Propeller liegt hinter den Tragflächen und rotiert zwischen den beiden Schwanz-Gitterträgern.

Der großen Ausdehnung der Tragflächen nach scheint das Flugzeug mit einem sehr schweren und starken Motor ausgerüstet zu sein.

Ueber den Edelmut Orville Wrights weiß sich die französische Presse nicht mehr zu fassen. Hat doch der berühmte Flugzeugbauer auf seine Patentrechte gegenüber England ohne jedes Entgelt verzichtet, um damit dem Schicksal gegenüber seinen Dank abzustatten, daß die Wrights englischer Abstammung sind!! Orville vergaß freilich, hinzuzufügen, daß seine Großmutter — eine Deutsche war, aus der Familie Koerner in Schleiz (Reuß j. L.)!

Die Einwohner der Insel Mauritius haben der englischen Regierung eine Million Rupien übermittelt, die zum Bau von 30 Flugzeugen und eines Luftschiffes verwendet werden sollen.

Wieder ein bekannter französischer Flieger gefallen. In der Gegend von Péronne geriet Unterleutnant de Rochefort, der bereits sechs feindliche Flugzeuge zum Absturz gebracht hatte, verwundet in deutsche Gefangenschaft und ist seinen Verletzungen erlegen. Er stammt aus altaristokratischem Hause und war Inhaber des Kriegskreuzes, der Militärmedaille und des Kreuzes der Ehrenlegion.

Maurice Lenoir, einer der besten französischen Kampfflieger, dem die Vernichtung zehn feindlicher Flugzeuge zugeschrieben wird, steht auf der Liste der Vermißten. Die französischen Blätter vermuten, daß er in deutsche Gefangenschaft geraten ist.

Ein französischer Versuch, Deutschland zu überfliegen.

Am 20. Juni cr. stieg um 9½ Uhr abends in Nancy der französische Unterleutnant Marchal mit einem neuen, besonders für diesen Flug gebauten Nieuport-Eindecker mit einem Betriebsvorrat für 14 Stunden auf. Sein Auftrag war, ganz Deutschland in geringer Höhe zu überfliegen, Proklamationen über Berlin auszuwerfen und dann in Rußland zu landen.

Aber dieser Plan sollte nicht ganz glücken. Der Franzose behauptet zwar, über Berlin, ebenso über Baden, Bayern und Polen seine Proklamation ausgeworfen zu haben — was in der deutschen Presse seinerzeit in Abrede gestellt wurde —, aber nachdem er die ganze (im Juni allerdings sehr kurze) Nacht geflogen war, mußte er um 8½ Uhr vormittags bei Cholm in Polen, 100 km vor der russischen Grenze landen, und wurde gefangen genommen.

Aus seinem Gefangenenlager schrieb er, wie der „Aérophile" mitteilt, eine Postkarte, auf der er folgende Einzelheiten berichtet:

„Ich wurde am 21. Juni, morgens 8½ Uhr, bei Cholm gefangen genommen. Die österreichischen Offiziere wollten erst dem, was ich eben vollbracht hatte, keinen Glauben schenken, aber nun ist der Beweis erbracht worden, und sie mußten sich vor den Tatsachen beugen. Eine Zündkerzenpanne war es, die meinen Flug unterbrach. Ich landete, wechselte zwei Zündkerzen aus und warf meinen Motor wieder an; unglücklicherweise hatte ich die falschen Kerzen ausgewechselt; in diesem Moment wurde ich gefangen genommen. Ihr könnt euch meinen Kummer vorstellen."

Marchal hatte die 1300 km in 11 Stunden zurückgelegt, was einer Stundengeschwindigkeit von 118 km entspricht. Die Franzosen behaupten, dieser Flug bedeute einen Weltrekord. Bei uns in Deutschland sind aber schon vor dem Krieg weit größere Strecken und mehr Stunden in ununterbrochenem Flug durchflogen worden. Auf die Wiedergabe der phrasenreichen Proklamation sei gern verzichtet. Marchal hatte kurz vor dem Krieg eine längere Reise durch Deutschland gemacht und hatte mancherorts, so auch bei Berlin, Flüge ausgeführt, weshalb er besonders geeignet für diesen Auftrag erschien.

Bei der Betrachtung der politischen Bedeutung des Fluges wird von den Franzosen hervorgehoben, daß dieser Flug die Möglichkeit gezeigt habe, daß trotz der Wachsamkeit und der vorzüglichen Organisation des deutschen Abwehrdienstes ein französisches Flugzeug die Grenze hätte überfliegen, über Berlin schweben und fast ganz Deutschland hätte überqueren können. Beinahe hätte es sogar die russischen Linien erreicht und so eine Verbindung zwischen den Verbündeten im Orient und im Ozzident hergestellt. Die Deutschen müßten zugeben, daß selbst diese Entfernung nicht zu groß für die Reichweite der französischen Flügel ist. (Vorläufig war sie es aber doch!)

Wenn wir auch zugeben, daß die Leistung Marchals eine sehr gute war, muß doch in Betracht gezogen werden, daß er auch ein Spezialflugzeug dazu benutzte. Ein Dauerflug von 11 Stunden ist schon lange nichts Besonderes mehr, und die Geschwindigkeit von 118 km/Std. für einen Eindecker auch nichts Außergewöhnliches. Die Orientierung in einer hellen Sommernacht bietet auch keine Schwierigkeiten. Da sind die dauernden Leistungen unserer Marineflieger auf ihren Kriegsflügen nach England wesentlich schwieriger, und das Ueberfliegen von Ländern ist von deutschen Fliegern oftmals durchgeführt worden, als Bulgarien noch nicht an unserer Seite stand und die Flugzeuge für die Türkei über rumänisches und bulgarisches Gebiet auf dem Luftwege geführt werden mußten, da die Beförderung mit der Bahn nicht zugelassen wurde. Auch wird sich Marchal weder ein Wetter mit Sturm und Regen, noch mit Gegenwind für sein Unternehmen ausgesucht haben. Somit ist der ganze Flug nur ein guter Beweis für die Ausdauer und Unermüdlichkeit des Fliegers, nicht für das Flugzeug, und zu riskieren war auch nicht viel, denn es war vorauszusehen, daß ein Flugzeug, das einmal, dazu bei Nacht, ins Innere des Deutschen Reiches gelangt war, nicht beschossen werden würde.

Auf dem schweizerischen Heeresflugplatz Dübendorf-Zürich werden seit einiger Zeit nächtliche Flugproben vorgenommen. Infolge einer nicht näher genannten sinnreichen Beleuchtungsvorrichtung vom Flugzeug aus soll es möglich sein, bei vollständiger Dunkelheit sicher zu landen.

Ueber die Zukunft des amerikanischen Flugwesens

hat sich Orville Wright in überzeugender Weise ausgelassen. Er nämlich und der Automobilfabrikant Ford wurden von Edison, dem neuberufenen Vorsteher des Erfindungsdepartements, zu Mitarbeitern gewählt. Nach seiner Ansicht wird die Taktik des Zukunftskrieges dazu zwingen, die Flugzeuge in weit größerem Maße als bisher zu verwenden, vor allem zur Zerstörung von Brücken, Verpflegungsstationen und Verbindungslinien. Amerika, so gibt er zu, habe in der Entwickelung des Flugwesens mit Europa nicht Schritt gehalten. Infolge der Erfahrungen dieses Krieges und der überlegenen Hilfsquellen der Amerikaner werde aber Amerika Europa bald eine Ueberraschung bereiten (??).

Dem französischen Kraftwagenrennfahrer Boillot, der im Luftkampf gefallen ist, soll durch öffentliche Sammlung ein Denkmal errichtet werden.

Der Flieger Marc Bonnier, der durch seine Luftreise von Paris nach Cairo in Friedenszeiten Aufsehen erregte, ist an der russischen Front gefallen. Bonnier war einer der besten französischen Kampfflieger und Inhaber des Kriegskreuzes wie der Militärmedaille. Im April wurde er nach Rußland entsandt, um den russischen Flugdienst neu zu organisieren, und auch dort zeichnete er sich durch seine Kaltblütigkeit aus.

Der lettische Flieger Eduard Pulpe, der am Styr gefallen ist, genoß seine Ausbildung als Luftkämpfer in Frankreich und erhielt bei Verdun seine Feuertaufe, um später nach Rußland zur Verwendung in der dortigen Luftflotte gesandt zu werden.

Die Schaffung neuer Soldatenheime an den Fronten und Küsten läßt der nahende Winter dringend erforderlich erscheinen. Jeder wünscht seinen Lieben da draußen eine behagliche Unterkunft. Aber mit den Wünschen allein ist ihnen nicht geholfen. Zur Errichtung weiterer Soldatenheime, die von vielen Regimentern dringend gefordert werden, ergeht jetzt die Bitte um Beschaffung von Mitteln. Unsere Leser sind schon verschiedentlich von uns über den Wert der Soldatenheime, die unser Generalfeldmarschall von Hindenburg als eine segensreiche Einrichtung bezeichnet hat, unterrichtet worden, so daß sie den heute beiliegenden Aufruf der Spende für deutsche Soldatenheime nicht unbeachtet lassen werden. Der Aufruf ist mit einem neuen, künstlerisch in Tiefdruck ausgeführten Hindenburg-Bildnis verbunden, das in jedem Hause sehr willkommen sein wird. Die Leser werden gebeten, die angefügte Postscheckzahlkarte zur Einzahlung von Spenden für deutsche Soldatenheime zu verwenden. Möge doch allseitig Elly Vogels Mahnwort beherzigt werden:

Ihr, die ihr nie herausgerissen,
Aus eures Heims behaglicher Kultur,
Ahnt nicht, wie die, die draußen sie vermissen,
Beglückt hier wandeln auf gewohnter Spur!

Gebt nun aufs neue, gebt ohn' langes Säumen,
Damit ein Heim und wieder eins ersteh'.
In dem aus Lieb' erbauten trauten Räumen
Vergißt der Krieger seiner Seele Weh'. — —

Gibt's denn ein Haus, das nicht vom Krieg betroffen?
Wo keiner, der euch lieb ist, weilt im Feld? — —
Gebt drum, gebt schnell, ihr alle dürfet hoffen,
Ihr schafft den Euren ein Stück Heimatwelt. — —

LUFTFAHRTRECHT

Die Luftfahrschaden-Versicherung vor und während des gegenwärtigen Krieges.

Wenn nicht alle Anzeichen trügen, so scheint die Luftfahrschaden-Versicherung durch den Krieg von den Versicherungsgesellschaften planmäßig in Aufnahme zu kommen. Wie mit vielen Dingen, so hat der Krieg auch auf diesem speziellen Gebiet des Versicherungswesens Probleme gelöst, die in Friedenszeiten vergeblich der Lösung harrten.

Schon mit den ersten Flug- und Luftschiffahrt-Versuchen wurden hauptsächlich aus Sportkreisen Stimmen laut, die Versicherungsschutz gegen Unfälle der Flieger, gegen Schäden der Flug- und Luftschiffahrzeuge, wie auch gegen durch letztere angerichtete Schäden aller Art, wobei es sich hauptsächlich um Unfall- und Haftpflichtschäden dritter handelte, suchten. In der ersten Zeit der Luftschiffahrt aber konnten sich die deutschen privaten Versicherungsgesellschaften nur schwer entschließen, die Luftfahrschäden in Deckung zu nehmen, da zunächst alle statistischen Grundlagen zur Beurteilung der Gefahren fehlten, und die indessen eingetretenen Schäden aller Art die Versicherungsgesellschaften eine über das normale Maß hinausgehende Gefährdung vermuten ließen. Es sei dahingestellt, ob die Anhänger oder Gegner dieser Ansicht objektiv im Recht seien: Jedenfalls steht fest, daß wegen der hohen Gefährdung die Gesellschaften von einer Deckung der Schäden meistens zurückschreckten. Noch im Jahre 1910 — also zu einer Zeit, als die Luftfahrt in voller Entwicklung begriffen war —, erklärte eine Versicherungs-Gesellschaft, „wir haben vor einer Reihe von Jahren auf Veranlassung des ... Vereins für Luftschiffahrt eine Ballon- und Luftschiffahrtsversicherung eingeführt, ohne bisher auf den Aeroplansport Rücksicht genommen zu haben. Die bisherigen Resultate waren recht wenig befriedigend, wie denn auch die Versicherung von Automobilisten keine günstigen Ergebnisse zeitigte. Trotzdem haben wir aber schon recht ansehnliche Beträge ausbezahlt, so z. B. an die Hinterbliebenen der beiden in Dalmatien verunglückten Luftschiffer, die sich mit je 10 000 M. eingekauft hatten.

Unsere Prämien betragen

für nicht lenkbare Fahrzeuge (Ballons):

	Einzelne Fahrt	Jahresversicherung
pro 1000 Mark Tod	0,40 Mark	1,50 Mark
„ 1000 „ Invalidität	0,60 „	2,50 „
„ 1 „ tägliche Entschädigung	1,50 „	6,— „

für lenkbare Luftschiffe:

	Einzelne Fahrt	Jahresversicherung
pro 1000 Mark Tod	0,30 Mark	1,20 Mark
„ 1000 „ Invalidität	0,50 „	2,00 „
„ 1 „ tägliche Entschädigung	1,20 „	4,80 „

Probefahrten erfordern das 2½fache, öffentliche Wettfahrten das 5fache dieser Sätze. Die höchstzulässige Versicherungssumme ist 100 000 M. Auch wir betrachten das Ganze nur als einen Versuch, dem wir aber von Haus aus keine Gewinnchancen zuschreiben. Trotzdem werden wir kaum in die Lage kommen, uns mit Aeroplanflügen zu beschäftigen, die gegenwärtig — von unserem Standpunkt aus betrachtet — nichts anderes als höher zu qualifizierende Selbstmorde sind." (!!).

Dieses Urteil schießt naturgemäß weit über das Ziel hinaus, und kann nur unter dem augenblicklichen Eindruck eines besonders schweren Falles aus der Feder des Verfassers geflossen sein. Immerhin aber bildet es einen Maßstab für die ganze Beurteilung der Luftfahrschaden-Versicherung seitens einzelner Versicherungskreise. Daß unter diesen Umständen die Beurteilung und Bewertung der Luftsport-versicherungs-Risiken eine außerordentlich verschiedene, und daß es z. B. möglich war, daß eine Versicherungs-Gesellschaft bei Schauflügen eine Prämie von etwa 1500 M., eine andere nur den zehnten Teil verlangte, und eine dritte die Versicherung überhaupt ablehnte, wird nicht wundernehmen.

Bis dahin wurde die Luftfahrschaden-Versicherung eben als reine Sportversicherung in Versicherungskreisen betrachtet, und diese schwebte Mitte 1910 noch tatsächlich zwischen Himmel und Erde. Im allgemeinen richtete sich das Verlangen zur Hauptsache nach Deckung der persönlichen Unfälle der Flieger bei Ausübung des Sportes, ferner nach Deckung von Schadenersatzansprüchen (Haftpflichtversicherung),*) die gegen die Führer der Luftfahrzeuge bei unglücklicher Abfahrt oder Landung erhoben wurden, und endlich nach Versicherung der Flugfahrzeuge selbst gegen Explosions- und Feuerschaden (Feuerversicherung). In erster Linie kamen die Unfall- und Haftpflichtversicherungs-Gesellschaften als Interessenten für die neue Versicherungsart in Betracht. Alle bis dahin getätigten Abschlüsse trugen den Charakter von sog. Gefälligkeits-Versicherungen. Noch keine Versicherungs-Gesellschaft konnte sich im Prinzip dazu entschließen, die Luftfahrschaden-Versicherung als besonderen Versicherungszweig den bestehenden anzugliedern, und zu dessen Einführung ansehnliches Kapital und Arbeit aufzuwenden. Bis dahin vegetierte die Luftfahrschaden-Versicherung als wenig gern gesehener Gast in Versicherungskreisen. Allerdings schienen auch die Meinungen über die Notwendigkeit eines Versicherungsschutzes in Sportkreisen recht weit auseinandergegangen zu sein. Eine in Nürnberg ansässige Versicherungs-Gesellschaft teilte im Jahre 1911 über ihre Luftfahrschadenversicherung folgendes mit: „Die deutschen Ballonfahrer hatten, weil ja doch nie etwas passiert, von der günstigen Gelegenheit des gebotenen Versicherungs-Schutzes so wenig Gebrauch gemacht, daß die Gesellschaft aus diesem Grunde diesen Spezialzweig wieder aufgab."

Eine kleine Wendung zum besseren trat mit der Durchführung der Reichsfliegerstiftung im Frühjahr 1912 und der Nationalflugspende im Frühjahr 1913 ein. Der Behandlung der Versicherungsfragen seitens dieser hochangesehenen und mächtigen Organisationen kam bereits ein halboffizieller Charakter zu, so daß auch das Versicherungswesen schon in nationalem Interesse die Deckungsfrage von neuem in die Hand nahm. Voraussetzung für die Bewerbung um Geldpreise der Nationalflugspende war nämlich, daß der Bewerber bei Ausführung eines Prämienfluges auf Grund der durch die Nationalflugspende vermittelten Versicherungspolice versichert war, sofern er nicht nachwies, daß er vor dem 1. März 1913 anderweit sich in gleicher Höhe versichert hatte. Die versichernden Gesellschaften bestanden aus einem Konzern deutscher Versicherungs-Gesellschaften, dem die „Victoria"-Berlin, der „Nordstern"-Berlin, der „Allgemeine Deutsche Versicherungs-Verein" und die „Wilhelma"-Magdeburg angehörten. Bei Abschluß des Vertrages mußte der Flieger die erste Vierteljahrsprämie in Höhe von 45 M. zahlen, worauf seitens der Nationalspende der von ihr übernommene Anteil der Jahresprämie in Höhe von 200 M. an die „Victoria" gezahlt wurde. Für die weiteren Vierteljahrszahlungen von je 45 M. blieb der Flieger allein rechtlich verpflichtet. Falls der Flieger einen Geldpreis für eine Flugleistung erhalten hatte, wurde aus diesem der noch nicht gezahlte Rest der Jahresversicherungsprämie seitens

*) Vgl. die Artikel: „Zur Haftpflicht im Luftverkehr" und „Sachschaden durch Zuschauer bei Notlandungen der Luftfahrzeuge" in Nr. 17/18 1914 und Nr. 3/4 1916 unserer Zeitschrift.

der Nationalspende zurückbehalten und an die „Victoria" abgeführt.

Die Leistungen der Versicherung bestanden im Falle einer durch Flugunfall herbeigeführten Arbeitsunfähigkeit in einem täglichen Krankengeld bis zu 5 M., und im Falle der Invalidität in einer jährlichen Rente bis 1600 M. Diese Bestimmungen bezogen sich nur auf das Jahr 1913. Es wurde von den genannten Gesellschaften geplant, eine Haftpflichtversicherung für die Flieger, Flugplätze und Flugzeugapparatefabriken ins Leben zu rufen. Dieses Projekt aber blieb wiederum unausgeführt.

Für das Jahr 1914 schrieb das Kuratorium der Nationalflugspende Ende 1913 neue Bestimmungen unter Aufhebung der bisherigen Ausschreibungen für Städte- und Rentenflüge, aus, bei denen die Versicherungsbedingungen die gleichen waren. Dieses Ausschreiben wurde jedoch Mitte Februar 1914 widerrufen.

Wenn auch nicht bestritten werden kann, daß in den Jahren 1913 und 1914 ein flotterer Zug in der Luftfahrschaden-Versicherung bemerkbar war, und daß das Interesse an diesem neuen Versicherungszweig vor allem in nationalen Gründen bestand, so war das Problem damit noch keineswegs im Prinzip gelöst. (Schluß folgt.)

Dr. Karl Luttenberger.

Die Vergeltung für Baralong.

(Schluß.)

Nach wie vor werden nur „verteidigte" und „Anlagen militärischen Charakters enthaltende" Ortschaften angegriffen. Es ist in den Spalten dieser Zeitschrift (XIX. Jahrgang, Nr. 19/20, S. 173 ff.) bereits davon die Rede gewesen, daß „unverteidigt (pas défendu)" regelmäßig weiter geht als „offen" oder „unbefestigt"; daß der Ausdruck „unverteidigt" nicht vom Standpunkt der angegriffenen Ortschaft, sondern vom Standpunkt der feindlichen Macht aus gemeint ist; daß „verteidigt" jede Anlage ist, die im Verteidigungssystem des Feindes eine Rolle spielt: das aber ist identisch mit dem Ausdruck „Anlagen von militärischer Bedeutung". Die deutsche Auffassung geht nun dahin, daß nicht ein Ort als Ganzes angegriffen wird, sondern die Anlage von militärischer Bedeutung in ihm. Man lese die verschiedenen Berichte über Luftangriffe auf England nach, und man wird finden, daß es sich dabei nicht um Ortschaften, sondern um bestimmte Docks, Arsenale, Waffenfabriken usw. handelte. Nach dem Buchstaben des Völkerrechts rechtfertigen die vorhandenen Verteidigungsanlagen den unterschiedlosen Angriff auf eine ganze Ortschaft. Nur sollen nach Artikel 27 der Haager Landkriegsordnung Vorkehrungen getroffen werden, um die dem Gottesdienste, der Kunst, der Wissenschaft und der Wohltätigkeit gewidmeten Gebäude, die geschichtlichen Denkmäler, die Hospitäler und Sammelplätze für Kranke und Verwundete soviel wie möglich zu schonen; aber die Zivilbevölkerung genießt diesen Schutz nicht. Hier liegt der Unterschied zwischen der Rücksicht, von der das Weißbuch spricht, und den Regeln des Völkerrechts, zwischen der bisherigen deutschen Kriegsführung und der zur Vergeltung für „Baralong" für die Zukunft angekündigten. Der Zivilbevölkerung ist der besondere Schutz entzogen worden, auf den sie nach Völkerrecht keinen Anspruch hatte. Die nichtmilitärischen Schäden und Opfer, die bisher trotz jener Rücksicht bei Luftangriffen entstanden und die der feindliche Staat jedesmal ebenso betonte, wie er die militärische Wirkung vertuschte, waren unvermeidliche Begleiterscheinungen jedes Bombardements. Künftig, wenn solche Opfer sich mehren, „soll England sich des ‚Baralong'-Falles erinnern."

Messen wir einmal die Kriegführung, die Deutschland zur Vergeltung anwendet, an der französischen, die unsere süddeutschen Städte erleben mußten. Jene wird künftig auf Zivilpersonen (in England) keine Rücksicht nehmen, diese nahm die friedliche Bevölkerung direkt zum Ziel. So gestand der französische Bericht vom 23. September 1915 ein, daß in Karlsruhe 30 Granaten u. a. „auf den Königlichen Palast" geworfen worden seien. Bei einem gefangenen französischen Flieger, der einen Luftangriff auf Freiburg mitgemacht hatte, fand man die folgende Aufzeichnung:

> „Capitain Happe a ordonné de lancer des bombes sur Fribourg. Sur la demande du bombardier sur quel point de la ville il fallait les laisser tomber, il a répondu n'importe pas où, pourvu que ça fasse des victimes boches".

Hiernach muß man als erwiesen annehmen, daß der Mord der Karlsruher Kinder am Fronleichnamstag, ebenso wie der Mordversuch gegen die hohen Bewohner des Karlsruher Schlosses im Dezember 1915 weder auf einem Irrtum, noch auf einem Verfehlen des Zieles beruhte. Auch der Vergeltungseinwand greift hier nicht durch. Man lese die amtliche Erklärung des deutschen Hauptquartiers vom 21. Juli 1916, nach der stets nur Orte dicht hinter der Kampffront, also Orte von militärischer Bedeutung, von deutschen Fliegern angegriffen worden sind. Wenn also die deutsche Kriegsführung völkerrechtswidrige Angriffe mit völkerrechtsmäßigen vergilt, so tut die französische gerade das Umgekehrte.

Im August-Heft 1916 der „Deutschen Juristenzeitung" beschäftigt sich der Würzburger Professor Mendelssohn-Bartholdy mit dem Angriff auf Karlsruhe und mit dem feindlichen Versuch, ihn aus einer veränderten kriegsrechtlichen Anschauung heraus zu rechtfertigen, „die in den Angriffen auf das unbewaffnete Volk des Feindes das neue, mit diesem Kriege geborene Recht sieht". Mendelssohn-Bartholdy weist nach, daß es nicht eine neue, sondern eine längst überlebte, aber von der anglo-amerikanischen Praxis festgehaltene Rechtsanschauung ist (man denke an den Aushungerungsplan). Er wendet sich gegen eine Stimme, die sich in Deutschland unlängst für diese Anschauung erhoben hat. In einer Rektoratsrede von Prof. Eltzbacher über „Totes und lebendiges Völkerrecht" hieß es wörtlich: nach dem neuen Völkerrecht sei

> „das Abwerfen von Bomben aus Luftschiffen und Flugzeugen ohne Einschränkung gestattet; die Unterscheidung zwischen befestigten oder verteidigten und unbefestigten oder unverteidigten Orten hat für solche Angriffe keinen Sinn, denn die Abwerfung von Bomben erfolgt ja in den allermeisten Fällen gar nicht, um einen Ort erobern zu helfen, sondern um das feindliche Wirtschaftsleben zu stören, vor allem aber, um bei der feindlichen Bevölkerung Mutlosigkeit und Kriegsunlust zu erzeugen."

Das Baralong-Weißbuch zeigt deutlich, daß dies nicht die maßgebende deutsche Auffassung ist.

Gewiß haben sich die Verhältnisse gegenüber der Zeit der Kabinettskriege geändert, in denen (wie das Generalstabswerk über Heeresverpflegung sagt) die Völker „fast als unbeteiligte Zuschauer zusahen"; das ist heute, wo tiefste nationale und sittliche Gegensätze von Volksheeren und nicht mehr von Söldnern ausgefochten werden — hat sich doch auch England zur allgemeinen Wehrpflicht bekehren müssen —, nicht mehr möglich. Aber daß mit der erhöhten aktiven auch eine erhöhte passive Teilnahme der Völker eingetreten sei, daß der Grundsatz unserer Kriegsführung, der sich in der Felddienstordnung mehrfach widerspiegelt und den jeder aus den Kriegsartikeln kennt: „daß der Krieg nur mit der bewaffneten Macht des Feindes geführt wird" —, daß dieser Grundsatz deshalb seine Geltung verloren habe, können wir nicht anerkennen. Das hieße, den englischen Anschauungen sittlich unterliegen, während Deutschland alles daran setzt, Englands Macht militärisch zu überwinden. Das hieße, die Kriegführung um Jahrhunderte zurückbilden. Gewiß ist die Ausnutzung jedes wirksamen Kriegsmittels nicht nur ein Recht des krieg-

führenden Staates, sondern seine Pflicht, den eigenen Soldaten gegenüber, deren Leben mit jedem neuen Tage neu aufs Spiel gesetzt wird. Aber auch ein Luftkrieg ohne Rücksicht auf die Zivilbevölkerung ist noch kein Krieg gegen das feindliche Volk. Das Ziel des Krieges ist uns die militärische Niederwerfung des Gegners, nicht die Vernichtung eines feindlichen Volkes.

Hier öffnet das Baralong-Weißbuch die Perspektive von der Praxis des Krieges auf seine sittlichen Grundlagen; wir sehen von der Kluft zwischen deutscher und französischer Kriegführung herab auf die weitere Kluft zwischen deutscher und englischer Auffassung des Krieges.

Dr. Friedrich Everling.

Luftrechtliche Literatur.

(3.) Zu den ersten luftfahrtrechtlichen Schriften, die gleich staunenden Beobachtern die Fragen aufzuzählen suchten, die hier die Technik der Rechtswissenschaft zu lösen aufgab, gehört auch die Abhandlung von **Dr. F. Meili, „Das Luftschiff im internen Recht und Völkerrecht"** (Zürich, Art. Institut Orell Füßli, 1908, 61 S., kart. 1,80 M., 2 Fr.). Schon der Titel, der wie das bereits besprochene Grünwaldsche Buch nur vom Luftschiff, nicht von anderen Luftfahrzeugen spricht (vgl. S. 10), dann die Tatsache, daß der Verfasser mehrfach (S. 5 f., 10 f., 13, 16 f.) sein Unternehmen, „die ganze Gruppe der mit der Luftschiffahrt zusammenhängenden Fragen in einem Gesamtbilde zu beleuchten," rechtfertigt und schließlich die andeutungsweisen und fast tastenden Versuche zur Lösung dieser Fragen, — kennzeichnen die Schrift als eine der ersten luftfahrtrechtlichen Monographien. Von deutschen Vorgängern wird im wesentlichen nur Grünwald zitiert, von Franzosen besonders Nys und Fauchille. Daß des letzteren „Projet de reglement sur le régime juridique des aérostats" (S. 55 bis 61) völlig abgedruckt ist, wird manchem willkommen sein.

Der Verfasser, o. ö. Professor des internationalen Privatrechts in Zürich, ist durch zahlreiche Arbeiten auf dem Gebiet des Verkehrsrechts (Automobil, drahtlose Telegraphie usw.) auf die juristische Behandlung des Luftschiffs gekommen, das er, nach einer historischen Einleitung (S. 7—10), die auch eine (wohl überholte) Einteilung der Luftschiffe enthält (S. 11), zunächst als Verkehrsmittel im allgemeinen bespricht (erster Teil, S. 12—20). Auf juristische Fragen geht eigentlich erst der zweite Teil, die Stellung der Luftschiffahrt zum Staate, ein (S. 21—28). Hier ist von Verstaatlichung, Konzessionierung und Kontrolle (Zulassung und Aufsicht hinsichtlich der Fahrzeuge und der Führer) sowie unter dem Gesichtspunkt der Expropriierung vom Recht am Luftraum die Rede. Meili meint dazu: „Die Luftschiffe befinden sich in der Regel auf einem Luftgebiete, das dem Interessenkreise des Eigentümers gänzlich entzogen ist", und das staatliche Interesse sei auch nicht etwa wegen der von schwebenden Luftschiffen stets drohenden Gefahren unbeschränkt, „man darf doch wahrhaftig die Ausübung der Luftschiffahrt nicht unmöglich machen." (!)

Ein dritter Teil, über die privatrechtliche und prozessualische Stellung der Luftschiffahrtsunternehmungen (S. 29—35) nennt als Tatbestände, die hier erheblich sind: den luftrechtlichen Transport-, Warentransport- und Angestelltendienstvertrag; ferner die Haftpflicht bei Zusammenstößen, bei Absturz und Abwurf. Die ersteren Tatbestände bieten kaum besonderes, bei der Haftung wird das Verschuldungs- und das Verursachungsprinzip, deren Wettstreit in der späteren Literatur am meisten behandelt worden ist, mit einigen Worten gestreift. Die prozessuale Zuständigkeit soll in der Regel am Wohnsitz des Beklagten oder bei den Gerichten des Flaggenstaates (so stets bei Klagen gegen Luftfahrtunternehmungen) begründet sein. Der Verfasser erwähnt die Zwangsvollstreckung gegen Luftschiffahrtsgesellschaften und die Verpfändung von Luftschiffen und wünscht eine international einheitliche Regelung der prozessualen Fragen. Der vierte Teil, das auf die Luftschiffe bezügliche Strafrecht (S. 36—44) unterscheidet Delikte auf Luftschiffen, von Luftschiffen aus gegen Rechtsgüter auf anderen Luftschiffen, auf dem Erdboden, auf Seeschiffen, und Delikte gegen Luftschiffe von der Erde oder dem Meere aus. Es soll das Recht der Seeschiffe anloge Anwendung finden; neben dem Recht des Flaggenstaates soll das des „Erfolgsstaates" (des betroffenen Territoriums) Geltung haben, bei Delikten gegen Luftschiffe und die Sicherheit des Luftverkehrs jedoch das Gesetz des Standortes des Täters. Meili bespricht dann die strafrechtliche Verantwortlichkeit in subjektiver Beziehung, die Frage, ob der Halter, der Führer oder das Personal strafrechtlich haftbar sei; nach welchem Recht Angehörige verschiedener Flaggenstaaten (Teilnehmer, Anstifter, Gehilfen usw. auf verschiedenen Luftschiffen usw.) zu beurteilen seien, und Fragen der Gerichshoheit (Vorerhebungen durch den lokalen Richter, Anzeigepflicht bei Unfällen).

Der fünfte Teil endlich: Die Luftschiffe und das Völkerrecht (S. 45—52) beginnt mit der Forderung eines völkerrechtlich freien Luftraums, unbeschadet des staatlichen Rechts am Luftraum über dem Staatsgebiet, das so weit reiche, als das Interesse des Staates an seiner Erhaltung geht. Meili zitiert die Fauchillesche Formulierung der Luftfreiheit und sagt: „Wenn dieser Satz zugunsten der internationalen Luftschiffahrt in einem Staatsvertrag Aufnahme findet, so ist die Schwierigkeit gelöst." Auch gewisse Details der Luftschiffahrt sollen international geordnet werden. Aus dem Kriegsrecht werden die Frage des Bombardements aus Luftfahrzeugen, die nach Meili das Luftschiff zum größten Pazifisten macht, weil damit ein Schrecken vor dem Kriege eingeflößt wird, — ferner die Ausdehnung der Genfer Konvention auf den Luftkrieg, die Frage, ob Luftschiffer stets als Spione zu behandeln seien, und Fragen aus dem Neutralitätsrecht erwähnt.

Alle diese Dinge werden auf einigen 50 Seiten behandelt oder gestreift. Spätere Autoren haben bestimmte Fragen eingehender und geschlossener in der Form behandelt und „multum, non multa" geboten. Meilis Schrift, die gleichsam ein Programm für die künftige Arbeit aufstellte und das frischeste Interesse vorwegnahm, hat ihnen in mancher Hinsicht die Sahne abgeschöpft.

BÜCHERSCHAU

Adolf Victor von Koerber (Dolf von Korb), Luftkreuzer im Kampf. C. F. Amelangs Verlag, Leipzig. Preis 2 M., geb. 3 M.

Eine mit sachlichen Kenntnissen, fachmännischem Verständnis und überdies mit künstlerischem Temperament geschriebene Schilderung der Tätigkeit unserer Luftflotte war in der mannigfachen Kriegsliteratur unseres Sondergebietes noch zu erwarten. Den kräftigen Auftakt dazu gab vor einem halben Jahre Dolf von Korbs eigenartiges, starkes, ja beinahe leidenschaftliches Fliegerbuch „Feldflieger an der Front". Jetzt gibt nun der Verfasser, ein ehemaliger Danziger Leibhusar, seinen wahren Namen her, zugleich mit einem neuen, ebenso fesselnden und sach- und fachmännisch wertvollen Buch über unsere Luftkreuzerflotte. Adolf Victor von Koerber, der sich auch auf der zweiten Auflage seiner Fliegergeschichten nennen konnte, war selbst lange im Fliegerdienst im Felde; er ist in diesem Dienst mit allen Zweigen der Luftkriegstätigkeit in Berührung gekommen. Der Niederschlag dieser an der Quelle selbst geschöpften Er-

fahrungen sind die vier Kampferzählungen des vorliegenden Buches — stürmische Geschehnisse, Taten und Erlebnisse starker, zielklarer, stahlharter Menschen. Auch die Sprache des Buches hat etwas von der klarkalten und straffharten Art der Lufthelden; kurze, scharf herausgerissene Sätze bilden die eigenartige Vortragsart des Verfassers und machen zugleich den Reiz des ebenso knapp gehaltenen Inhalts und Umfanges der Erzählungen aus. „Ueber den zwei Flanken", das Land-, See- und Luftkrieg in überraschender Weise zusammendrängt, muß eine der gelungensten Kampfschilderungen genannt werden, die dieser Krieg hervorgebracht hat.

„Unsere Luftwaffe" ist der Titel eines Buches, das soeben im Kunstverlag „Bild und Karte" in Leipzig erschienen ist und durch jede Buchhandlung sowie auch direkt vom Verlag zum Preise von 2,— M. bezogen werden kann.

Während früher selbst Fachleute annahmen, daß unsere Luftflotte im Kriege nur der Aufklärung dienen könne, hat sie sich in überraschend kurzer Zeit auch zu einer Kampfwaffe entwickelt, deren verheerende Wirkungen besonders unser Todfeind jenseits des Kanals in ausgiebiger Weise zu spüren bekommt. Wenn auch dieser riesenhafteste aller Kriege der Weltgeschichte eine einzige große Offenbarung deutschen Heldentums ist, so hat doch nicht zuletzt gerade unsere jüngste Waffe, unsere Luftflotte, sich mit unsterblichem Ruhm bedeckt. Von ihren Taten berichtet das Buch, und sein Vorzug ist es, daß in ihm berühmte Flieger und Führer von Luftschiffen zu Worte kommen und mit ihren packenden Schilderungen denen da draußen, die Tag für Tag ihr Leben in die Schanze schlagen, ein Denkmal setzen, das dauerhafter ist als Stein und Erz. Das volkstümlich und spannend geschriebene, mit Doppelton- und Farbenbildern geschmückte Buch dürfte daher allgemeinem Interesse begegnen und verdient auch unter unserer Jugend, für die es als passendes Geschenkwerk bezeichnet werden kann, die weiteste Verbreitung. Der Preis von 2,— M. muß in Anbetracht der gediegenen Ausstattung billig genannt werden.

Bibliothek für Luftschiffahrt und Flugtechnik. Band 13. Fliegerhandbuch. Ein Leitfaden der gesamten Flugtechnik. Von Robert Eyb, k. u. k. Hauptmann und Feldpilot. Verlag R. C. Schmidt & Co., Berlin W 62. Preis geb. 10 M.

Der Verfasser hat es in geschickter Weise verstanden, seinem Fliegerhandbuch, d. h. den auf das eigentliche Fliegen sich beziehenden Ausführungen, eine ganze Reihe Kapitel voranzusetzen, die sich auf die notwendigen Vorkenntnisse erstrecken, die jemand besitzen muß, ehe er sich zum Fliegen ausbildet. Es werden die nötigen Experimente besprochen, durch welche man die Gesetze des Luftwiderstandes, der Reibung usw. kennen gelernt hat. Es wird auf die Wetterkunde eingegangen. Hierauf wird der Motor nach seiner Arbeitsweise sowie nach den Arbeitsvorgängen der Details, der Zünder, Magnete usw. besprochen. Dann kommt kurz die Herstellungsweise des Flugzeuges und des Propellers, und endlich wird auf das wichtigste Gebiet, auf das Fliegen selbst, eingegangen. Hier gibt der Verfasser u. E. sein Bestes. Er gibt den Flugschülern genaue Anweisung, wie sich die Ausbildungsmethode gestalten wird und weist sie immer darauf hin, wie sie ihre freie Zeit zwischen den nötigen Flugstunden zweckmäßig einteilen, um sie zu ihrer Ausbildung zu benutzen. Gerade diese Punkte mit den übrigen wichtigen Hinweisen scheinen den Hauptwert des Buches auszumachen.

Handbücher für Motoren- und Fahrzeugbau, Band 1. Entwerfen von leichten Benzinmotoren, insbesondere von Luftfahrzeugmotoren. Von O. Winkler, Oberingenieur. Verlag R. C. Schmidt & Co., Berlin W 62. Preis geb. 18 M.

Der Verfasser legt seine Erfahrungsgrundsätze im Bau von Benzinmotoren, besonders im Bau von leichten Luftfahrzeugmotoren, nieder, und zwar folgen den Anforderungen, die man an derartige Maschinen stellen muß, zunächst die Maßnahmen zur Erfüllung der gestellten Anforderungen, in welchem Kapitel als erste Forderung die Erreichung einer hohen Betriebssicherheit aufgestellt wird. Ausführlich befaßt sich hier der Autor mit den Erschütterungen durch Massenkräfte, durch freie Kräfte, mit den Deformationen, mit dem Lockern der Verbände und mit den Bedingungen für den möglicherweise auftretenden Bruch. Man merkt gerade bei diesen Besprechungen deutlich, daß der Verfasser auf diesen Gebieten eine große Praxis hinter sich hat. Er gibt dem jungen Ingenieur so viele kleine Fingerzeige, wie man diese oder jene kleine Schwierigkeit leicht umgeht, daß uns gerade dieses Kapitel mit am besten gefallen hat. Hat man das Buch bis zu diesem Teile durchgearbeitet, so weiß man genau, welchen Anforderungen der Motor genügen muß; man hat aber auch die Mittel kennengelernt, durch welche der Motor in die Lage versetzt wird, dies zu tun. Erst jetzt beginnt mit dem dritten Teil die Detailkonstruktion, die Besprechung ausgeführter Motoren, welchem Teil wiederum praktische Winke für die Praxis angegliedert sind. Alles in allem stellt sich Winklers Werk als eine wichtige Ergänzung der bestehenden Literatur dar, das sich eine weite Verbreitung von selbst sichert.

Gesetz über einen Warenumsatzstempel vom 26. Juni 1916 und Frachturkundenstempelgesetz vom 17. Juni 1916 mit den Ausführungsbestimmungen des Bundesrats vom 13. Juli und 8. September 1916. Erläutert von Professor Dr. jur. Fritz Stier-Somlo. Verlag von Franz Vahlen, Berlin W 9. Preis geb. 3 M.

Das Warenumsatzstempelgesetz hat für alle Gewerbetreibenden unmittelbar praktische Bedeutung. Kaufleute, Fabrikanten, Handwerker, Wirte, Krämer, Landwirte, Bergwerksunternehmer können eine erläuterte Ausgabe um so weniger entbehren, als bereits jetzt eine große Anzahl von Streitfragen besteht, die aus dem Gesetz selbst nicht gelöst werden können. Auch Unternehmungen der öffentlichen Körperschaften, Vereine, Gesellschaften oder Genossenschaften, die nur an die eigenen Mitglieder liefern, unterstehen diesem Gesetze. In der vorliegenden Ausgabe, welche von Professor Dr. Stier-Somlo in derselben, durch die Kritik bereits mehrfach anerkannten Weise wie das Sicherungsgesetz und das Kriegssteuergesetz vom 21. Juni 1916 erläutert worden ist, werden alle die praktische Handhabung des Gesetzes fördernde Auskünfte erteilt und die Streitfragen beantwortet. Dasselbe Bändchen enthält auch das Frachturkundenstempelgesetz, das Gesetz über die Post- und Telegraphengebühren sowie

über die Erhöhung der Tabakabgaben, unter Berücksichtigung des ganzen Gesetzgebungsmaterials und den sämtlichen Ausführungsbestimmungen. Das Werk kann der gesamten Geschäftswelt zur Anschaffung bestens empfohlen werden.

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Eine Bekanntmachung des Reichsbank-Direktoriums über den Umtausch der Zwischenscheine für die 5% Schuldverschreibungen und 4½% Schatzanweisungen der 4. Kriegsanleihe enthält der Inseratenteil der heutigen Nummer, worauf wir an dieser Stelle besonders hinweisen.

Stiftungen aus der Industrie. Der Deutschen Gesellschaft für Kaufmanns-Erholungsheime stifteten die Rapp-Motorenwerke G. m. b. H. in München 1000 M.

Zeppelin-Luftschiffahrts-Gesellschaft m. b. H., Friedrichshafen. Nach Beschluß der Gesellschafterversammlung wurde das Stammvermögen der Gesellschaft von 1,5 auf 3 Millionen Mark erhöht.

Die Pallas-Vergaser, G. m. b. H., Berlin, und **Zenith-Vergaser, G. m. b. H.** teilen durch Zirkular mit, daß sie sich durch andauernde Steigung der Rohmaterialpreise genötigt sehen, einen weiteren Teuerungszuschlag von 10 Prozent in Anrechnung zu bringen.

„Agfa"-Blitzlichtphotographie. Da sich noch immer eine ansehnliche Zahl von Photoliebhabern darauf beschränkt, den Photoapparat nur zu Tageslichtaufnahmen zu benutzen und ihn deshalb im Winter nur selten aus der Ecke hervorholt, wenngleich sich gerade an den langen Winterabenden so häufig Gelegenheit bietet, sowohl im engeren Familien- wie im weiteren Freundeskreis stimmungsvolle Momente im Bilde festzuhalten, scheint es nicht überflüssig, wieder einmal der Blitzlichtphotographie das Wort zu reden. Die auf diesem Gebiete gemachten großen Verbesserungen bringen es mit sich, daß durch die Blitzlichtphotographie heute in absolut gefahrloser Weise Aufnahmen erzielt werden, die in technischer Vollkommenheit keiner einwandfreien Tageslichtphotographie nachstehen. Gerade über diese beiden Punkte herrschen vielfach noch irrige Anschauungen: Man fürchtet einerseits Explosionen, anderseits die von früher her bekannten Mängel derartiger Aufnahmen, wie kalkige Gesichter, geschlossene Augen u. a. m. Beide Befürchtungen sind absolut grundlos, wenn man sich der bekannten „Agfa"-Blitzlichtartikel bedient. Erstens enthält das „Agfa"-Blitzlicht keinerlei explosive Bestandteile, zum zweiten verbrennt es praktisch nahezu rauch- und geruchlos, so daß die ehemaligen Belästigungen durch dicken, übelriechenden Qualm vollständig beseitigt sind. Dann bringt es die außerordentliche Schnelle der Verbrennungsgeschwindigkeit, vereinigt mit eminenter Leuchtkraft, beim „Agfa"-Blitzlicht mit sich, daß ein durchaus lebenswahrer Gesichtsausdruck der aufgenommenen Personen resultiert. Schließlich wird durch die gebotenen Behelfe, „Agfa"-Blitzlichttabelle und „Agfa"-Blitzlampe, größte Sparsamkeit, zuverlässiges Arbeiten und bequemes Hantieren erzielt. Die letzte und höchste Errungenschaft auf dem Gebiete der Blitzlichtphotographie sind aber die „Agfa"-Kapselblitze, eine Vereinigung von „Agfa"-Blitzlicht, -Tabelle und -Lampe, die sich erstaunlich schnell eingebürgert haben. Wer sich über die Blitzlichtphotographie informieren will, fordere von seinem Photohändler oder von der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO 36, der bekannten „Agfa"-Gesellschaft, kostenlos die lehrreiche Schrift Dr. M. Andresens: „Winke für die Blitzlichtphotographie".

Schweißpulver
für Kupfer, Messing, Stahl, Gußeisen, beste Qualitäten, zu billigsten Preisen liefert
G. Cammerer, Oberstein a. d. Nahe

Spezialität:
Ia verz., hochfester

für Luftfahrzeuge aller Art.
Ia Röslauer Oesenspiralen.
Ia Röslauer Drahtseile und Kabel. Zuverlässigste Qualitätsware ersten Ranges.
Stahl-Drahtwerk Röslau
in Röslau (Bayern).

Barthel's Lötapparate
in allen Größen - für alle Zwecke sind deutsche Qualitäts-Werkzeuge

Widerstandsfähig
Zuverlässig
Handlich
Beschlagnahmefreie Lötlampen u. Lötkolben
für Benzol und Benzin
Lötgebläse **Lötöfen**
Schutz-GB-Marke
Gustav Barthel Spezialfabrik für Löt-, Heiz u. Kochapparate Dresden-A19 B. C.

Flugzeug-

F-T-Kuppelungshebel D. R. G. M.
Regulierhebel
Gashebel
Schlauchschellen
Bordtaschen
Werkzeuge
Spannschlösser
Stahlkabel
Behördliche Anerkennungen
Park- und Garagen-Bedarf
Max A. Frey, Berlin SW 48, Wilhelmstraße 1a

Soeben erschien in 2. Auflage:
Das Fliegen
Von Dipl.-Ing. P. Béjeuhr
Was jeder vom Fliegen, dem Bau und der Handhabung der Flugmaschinen wissen muß. Gemeinverständlich dargestellt mit zahlreichen Bildern.
Preis 60 Pf., Porto 5 Pf.
Klasing & Co.
G. m. b. H.
Berlin W. 9.

Patent-
Bureau Ing. JUL. KÜSTER & Dr. HÖLKEN, Berlin W. 17, Linkstr. 13
ca. 20 jährige Erfahrung im Patentwesen der Motoren- und Fahrzeug-Branchen
Patent-, Muster- und Marken-Schutz im In- und Ausland — Führung von Patentprozessen — Gutachten — Recherchen etc.

Bekanntmachung.

Die Zwischenscheine für die 5% Schuldverschreibungen und 4½% Schatzanweisungen der IV. Kriegsanleihe können vom

6. November d. Js. ab

in die endgültigen Stücke mit Zinsscheinen umgetauscht werden.

Der Umtausch findet bei der **„Umtauschstelle für die Kriegsanleihen", Berlin W 8, Behrenstraße 22,** statt. Außerdem übernehmen sämtliche Reichsbankanstalten mit Kasseneinrichtung bis zum **17. April 1917** die kostenfreie Vermittlung des Umtausches. Nach diesem Zeitpunkt können die Zwischenscheine nur noch unmittelbar bei der „Umtauschstelle für die Kriegsanleihen" in Berlin umgetauscht werden.

Die Zwischenscheine sind mit Verzeichnissen, in die sie nach den Beträgen und innerhalb dieser nach der Nummernfolge geordnet einzutragen sind, während der Vormittagsdienststunden bei den genannten Stellen einzureichen. Für die 5% Reichsanleihe und für die 4½% Reichsschatzanweisungen sind besondere Nummernverzeichnisse auszufertigen; Formulare hierzu sind bei allen Reichsbankanstalten erhältlich.

Firmen und Kassen haben die von ihnen eingereichten Zwischenscheine rechts **oberhalb** der Stücknummer mit ihrem Firmenstempel zu versehen.

Von den Zwischenscheinen für die **I.** und **III. Kriegsanleihe** ist eine größere Anzahl noch immer nicht in die endgültigen Stücke mit den bereits seit 1. April 1915 und 1. Oktober d. Js. fällig gewesenen Zinsscheinen umgetauscht worden. Die Inhaber werden aufgefordert, diese Zwischenscheine in ihrem eigenen Interesse möglichst bald **bei der „Umtauschstelle für die Kriegsanleihen", Berlin W 8, Behrenstraße 22,** zum Umtausch einzureichen.

Berlin, im November 1916.

Reichsbank-Direktorium.

Havenstein. v. Grimm.

4 neue Kopierfräsmaschinen

(System Wenzel)
für Vervielfältigung von Propellern und sonstige Holzbildhauerarbeiten geeignet, preiswert abzugeben. Zu besichtigen nach vorheriger Anmeldung bei

Berliner Parkett- und Stabfußboden-Fabrik
G. m. b. H.
Charlottenburg, Salzufer 22.

CLEMENS BÜRGEL
BERLIN SO 36 ✻ Wiener Straße 18
Fernsprecher: Moritzplatz 13145 und 14840

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen

Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile

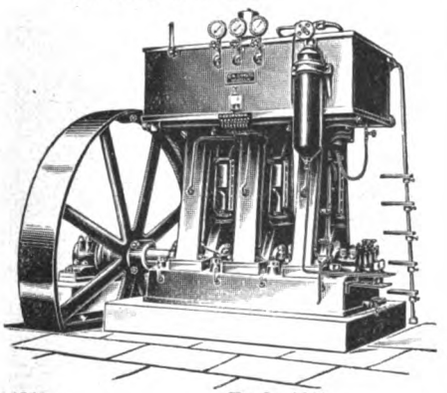
Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Klasings Autobücher für die Kraftfahrtruppen an die Front!

Preis für den Band 90 Pf. Klasing & Co. G.m.b.H., Berlin W. 9.

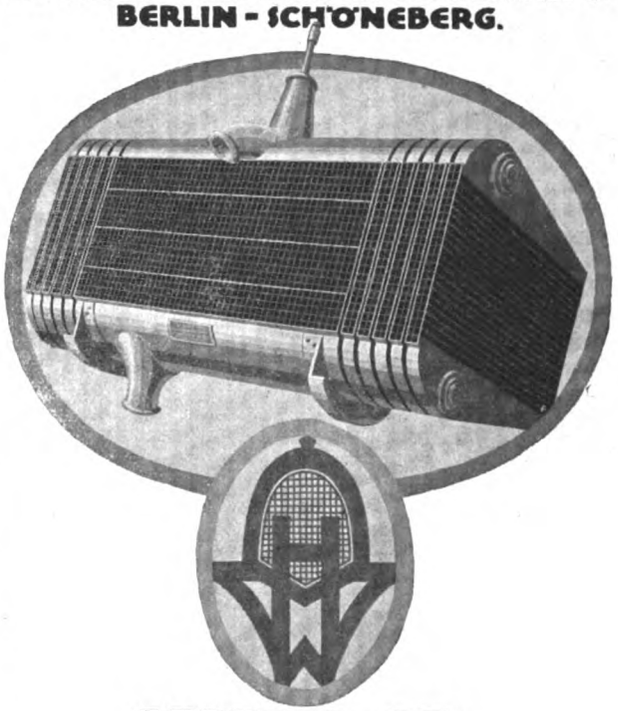
G. A. Schütz, Wurzen
Maschinenfabrik und Eisengießerei
Gegründet 1879 Gegründet 1879
Spezialität:
Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert über 60 Anlagen an in- und ausländische Heeres-Verwaltungen, über 265 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille
Turin 1911: Medaille des Ehrendiploms

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.

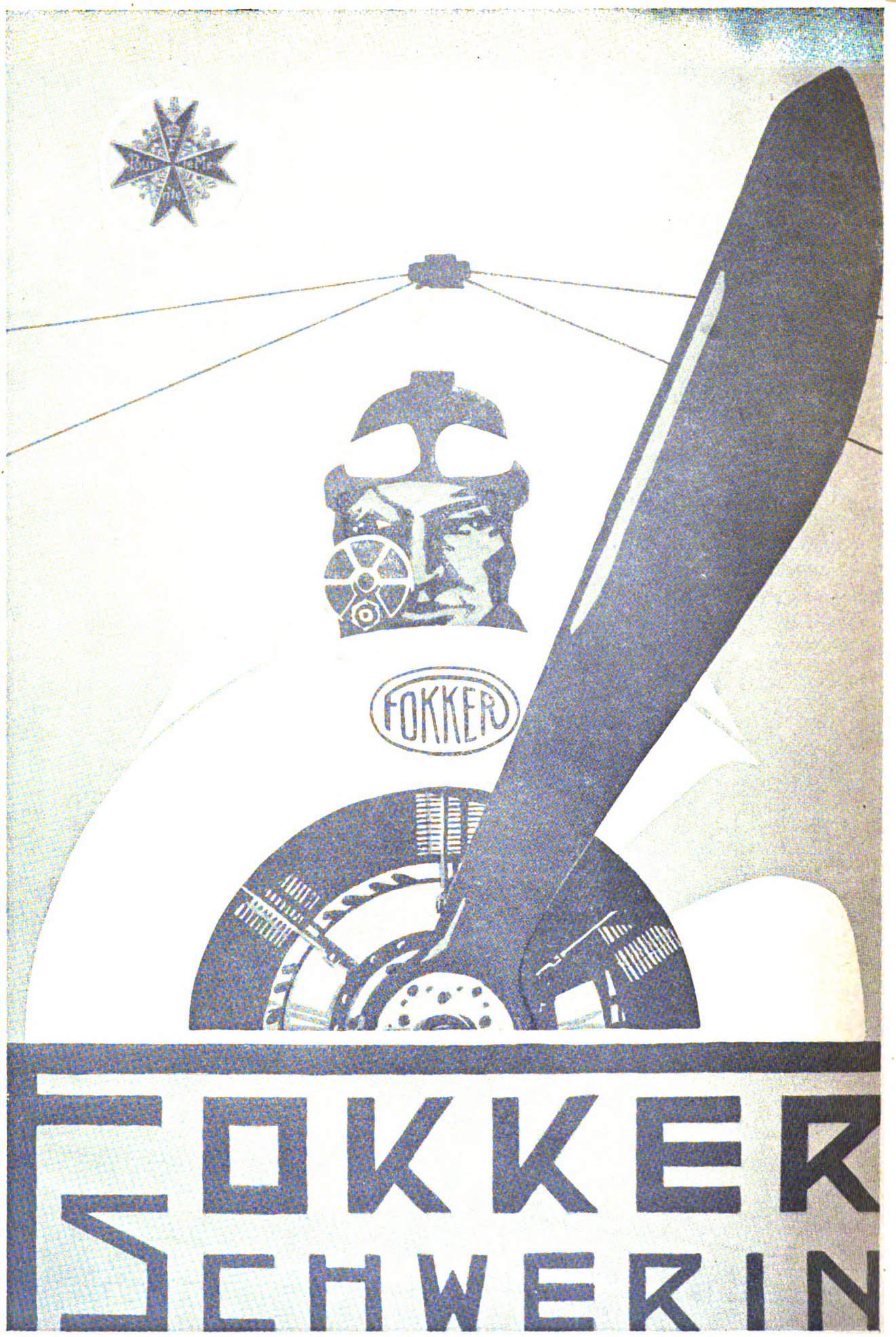


KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN JEDER ART.

ATELIER DEUTSCH BERLIN-SCHÖNEBERG

Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland


FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

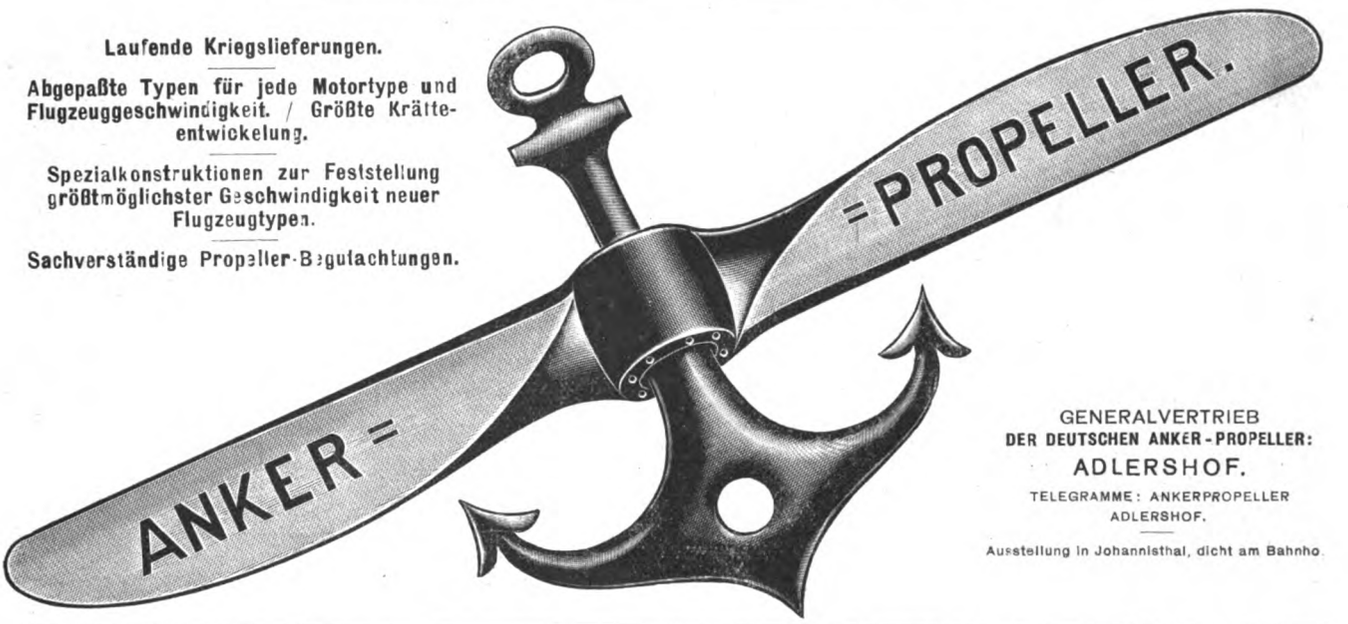
AN ALLEN PLÄTZEN DER FLUGZEUGINDUSTRIE WERDEN GUTEINGEFÜHRTE VERTRETER GESUCHT.

Laufende Kriegslieferungen.

Abgepaßte Typen für jede Motortype und Flugzeuggeschwindigkeit. / Größte Kräfteentwickelung.

Spezialkonstruktionen zur Feststellung größtmöglichster Geschwindigkeit neuer Flugzeugtypen.

Sachverständige Propeller-Begutachtungen.



GENERALVERTRIEB
DER DEUTSCHEN ANKER-PROPELLER:
ADLERSHOF.
TELEGRAMME: ANKERPROPELLER ADLERSHOF.

Ausstellung in Johannisthal, dicht am Bahnho

F. A. Sohst · Hamburg 15
Holzimport
Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen
Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Spezialfabrik für Kühler
Oel-, Benzin- und Wasserbehälter
Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. - Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. - Armaturen, Lötwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)
Richard Neske, Neukölln
Bergstraße 132. - Tel.: Neukölln 1920

Flugzeugzelte aller Art
nach vorhandenen und gegebenen Konstruktionen
Bodendecken, Pläne, Sandsäcke, Wassersäcke
liefern
Baumann & Lederer, Cassel
Mechanische Segeltuch-, Drell- und Leinenwebereien,
Fabrik wasserdichter Decken, Zelte usw.
Lieferanten des Königl. Kriegsministeriums und sonstiger Militär- und Marinebehörden.

Sendet Bücher ins Feld!
Verzeichnis geeigneter Werke kostenfrei vom Verlag
Klasing & Co. G.m.b.H., Berlin W. 9.

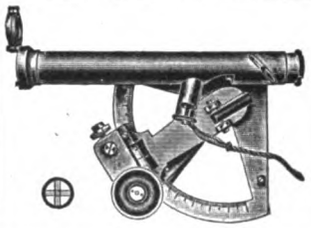
Carl Tiedemann
Lack- und Lackfarben-Werke
Chemische Fabrik
Coswig-Dresden
Dresden — Prag — Berlin

Fernspr.: Amt Kötzschenbroda 220
Telegr.-Adr.: Atlas Coswigsachsen

Flugzeug-Imprägnierungsmasse
wie sie sein soll

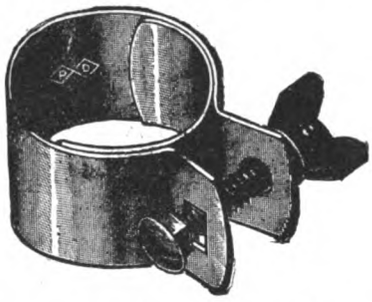
Das Fabrikat ergibt eine spiegelglatte Fläche, ist elastisch und von vorzüglicher Spannkraft, wodurch die Flugfähigkeit bedeutend erhöht wird. Aus diesem Grunde ist das Fabrikat das vorteilhafteste und zuverlässigste, das auf diesem Gebiete bisher auf den Markt gebracht worden ist. Muster und Atteste maßgebender Werke stehen auf Wunsch gern zur Verfügung.

Holzfelgen, Holzreifen
nach Zeichnung
Steuerrad-Handfelgen
aus einem Stück, roh oder gedrechselt, liefert
Bruno Salzmann, Berlin-Schöneberg, Mühlenstr. 8



Libellen-Quadranten
Barographen
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material



Franz Sauerbier,
Berlin SO 36, Forsterstr. 5/6.

Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Wörlitz 1719 **Berlin-Neukölln** Kölnische Allee 44-48

Bruno Mädler, Berlin SO
64 Köpenicker Straße 64

Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau

Liefere anerkannt nur erstklassige Ware

Preislisten versende gratis und franko

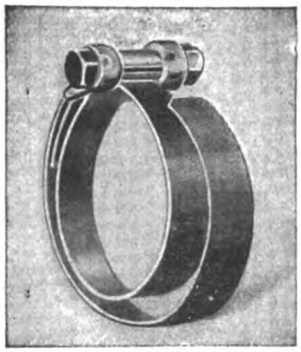
Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe
Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung
Richard Gradenwitz
Berlin S 14

Hermann Haacke, Berlin-Johannisthal
Motoren-Flugzeugteile-Fabrik, mech. Werkstatt
Kontroll- u. Prüfapparate, Flugmotorenteile, sämtliche Dreharbeiten, Anlaufräder, Autogen-Schweisserei

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen



D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Die Flugzeugbespannungen

Hauptvorzüge:
Dauernde Gas-, Luft- und Wasserundurchlässigkeit
Wetterbeständigkeit o Spiegelglatte Oberfläche o Erhöhung der Geschwindigkeit und Tragkraft o Abwaschbarkeit o Feuersicherheit

werden mit unserer Imprägnierungsmasse (Cellon-Emaillit) imprägniert.

Neu: Hochglanzlack

Alleinfabrikanten

Dr. Quittner & Co.,

Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 27
Telephon: Amt Nollendorf 2542.
— Lieferanten der Militärbehörde. —

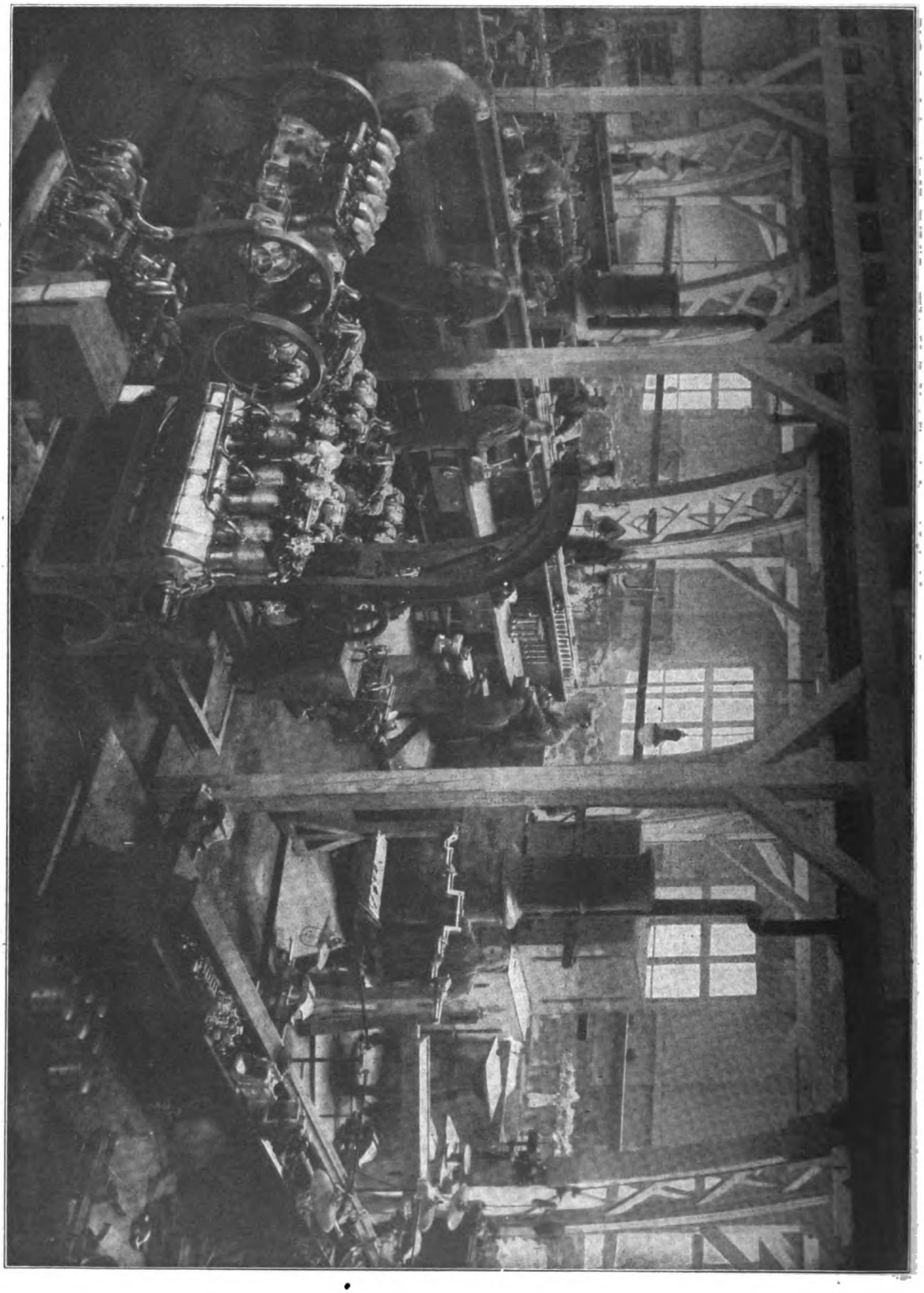
Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstraße 38

Soeben erschien:

Das U-Boot
als Kriegs- und Handels-Schiff
Technische Entwicklung / Motoren / Bewaffnung
und Abwehr von Tauchbooten
Mit 180 Abbildungen
Dritte bedeutend vermehrte Auflage
Herausgegeben von Jul. Küster
Preis in Leinwand gebunden Mk. 5,—

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen

RAPP-MOTORENWERKE MÜNCHEN G.M.B.H. in MÜNCHEN



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, für den Anzeigenteil: A. R. F. Rahn, Berlin-Schöneberg. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

LVG

Eindecker und Doppeldecker Siegreich

als erstklassige Flugzeuge
von höchster Schnelligkeit
und größter Stabilität.

Luft Verkehrs Gesellschaft

m. b. H.

Berlin Johannisthal
Fernspr. Oberschöneweide 430/31

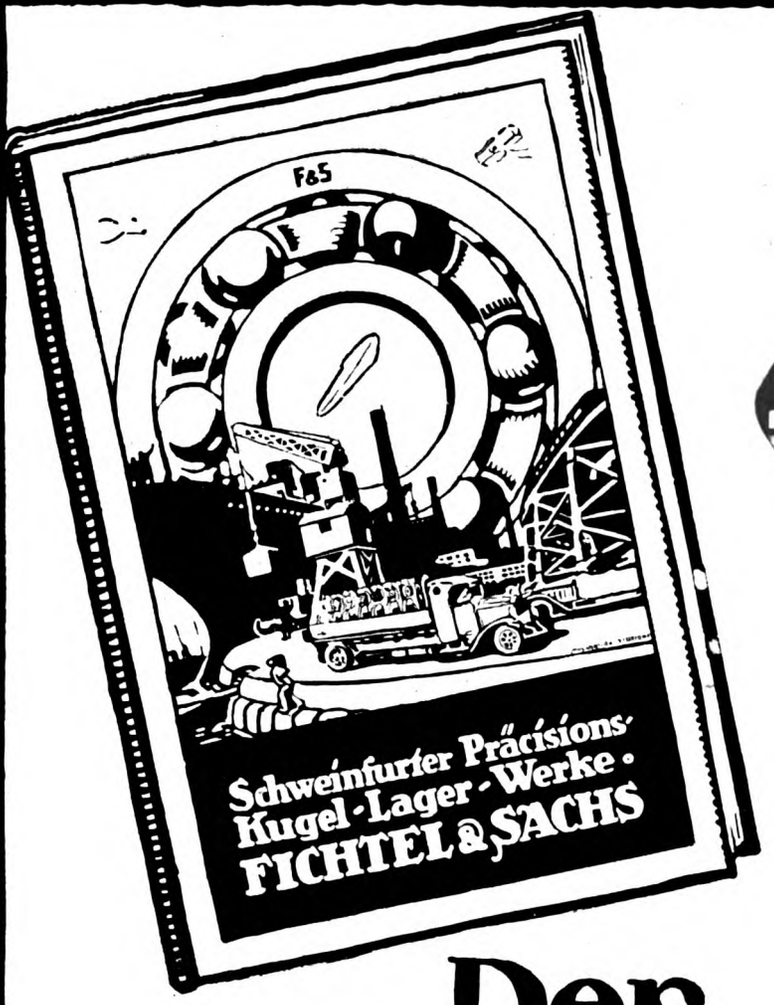
Johannisthal * Fliegerschule
Köslin (Pom.) Eigener Flugplatz u. Fliegerschule

OBERURSELER UMLAUFMOTOR

FÜR EINDECKER
DOPPELDECKER
KAMPFFLUGZEUGE

MOTORENFABRIK OBERURSEL A.G.
OBERURSEL

DER
ZENITH
VERGASER
gibt bei kühnen
Luftangriffen durch seine unbedingte
Zuverlässigkeit das Gefühl der Ruhe und
Sicherheit in höchstem Maße
ZENITH-VERGASER-GESELLSCHAFT
MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
BERLIN-HALENSEE
JOACHIM-FRIEDRICH-ST. 37



20 JAHRE F&S

Der

Neue Katalog

soeben erschienen

CARL O. KOCH

AGO
DAS
FÜHRER-
FLUGZEUG
AGO
FLUGZEUGWERKE G.M.B.H.
BERLIN-JOHANNISTHAL
LIEFERANTIN DER DEUTSCHEN ARMEE
UND DER KAISERLICHEN DEUTSCHEN
MARINE
MILITÄR-FLUGZEUGE MIT KRIEGSAUSRÜSTUNG
KAMPFFLUGZEUGE
WASSERFLUGZEUGE
DOPPELDECKER
EINDECKER

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.

Werk Berlin-Rummelsburg

Tel.: Lichtenberg 468/458

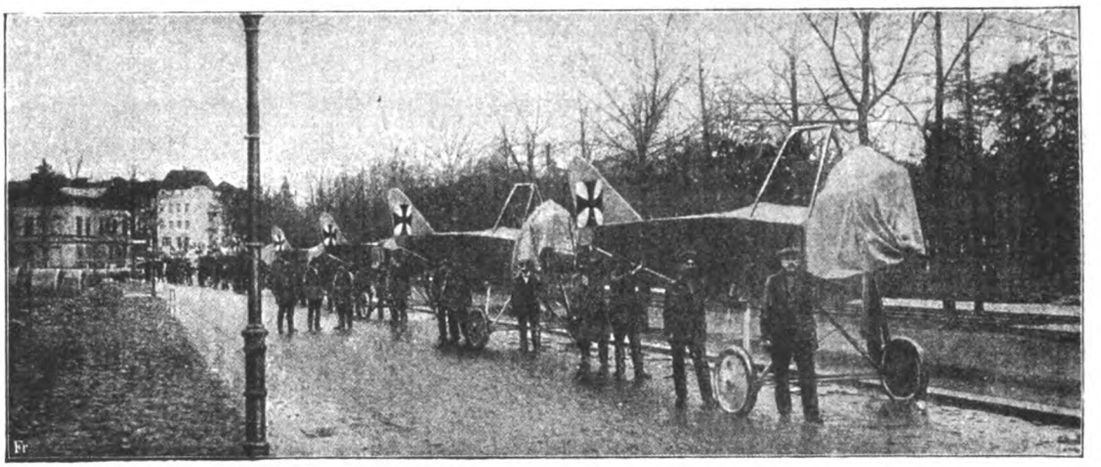
Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

ALBATROS



Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910. **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit drei Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

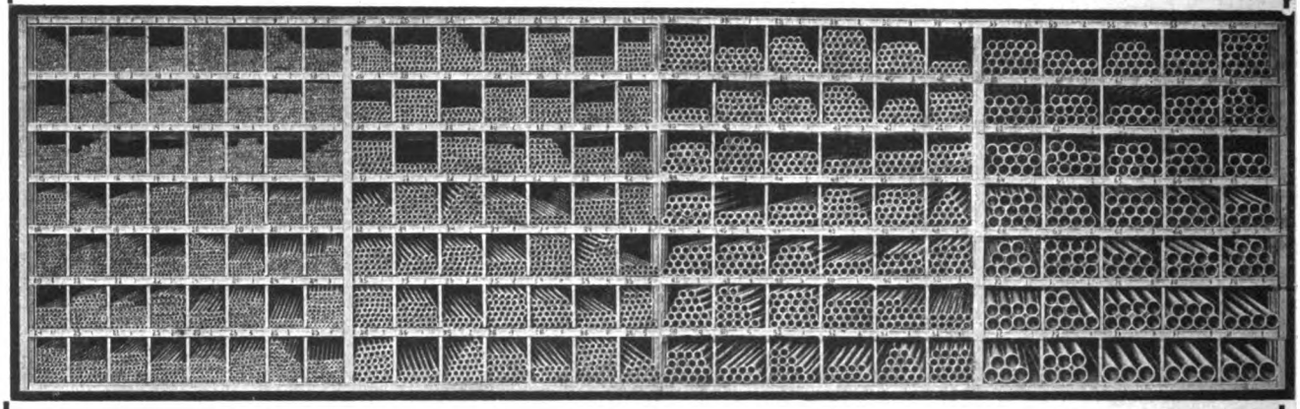
Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

ALBATROSWERKE
G.M.B.H. ⚙ BERLIN-JOHANNISTHAL

L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM

Fernsprecher: 6800—6805 / Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:

6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1,5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.

Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren**, geschweißt und nahtlos. **Verbindungsteile**, glatt und mit Rand + G⁻+. **Gußeiserne Röhren** für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsteile. Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.

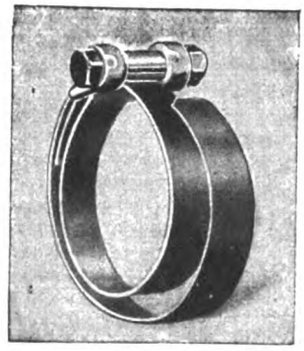
Dr. Rafsjan Propeller

Dr. A. RAHTJEN
Werkstatt für Propellerbau
Berlin O. 34 Boxhagener Str. 26

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen



D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe
Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

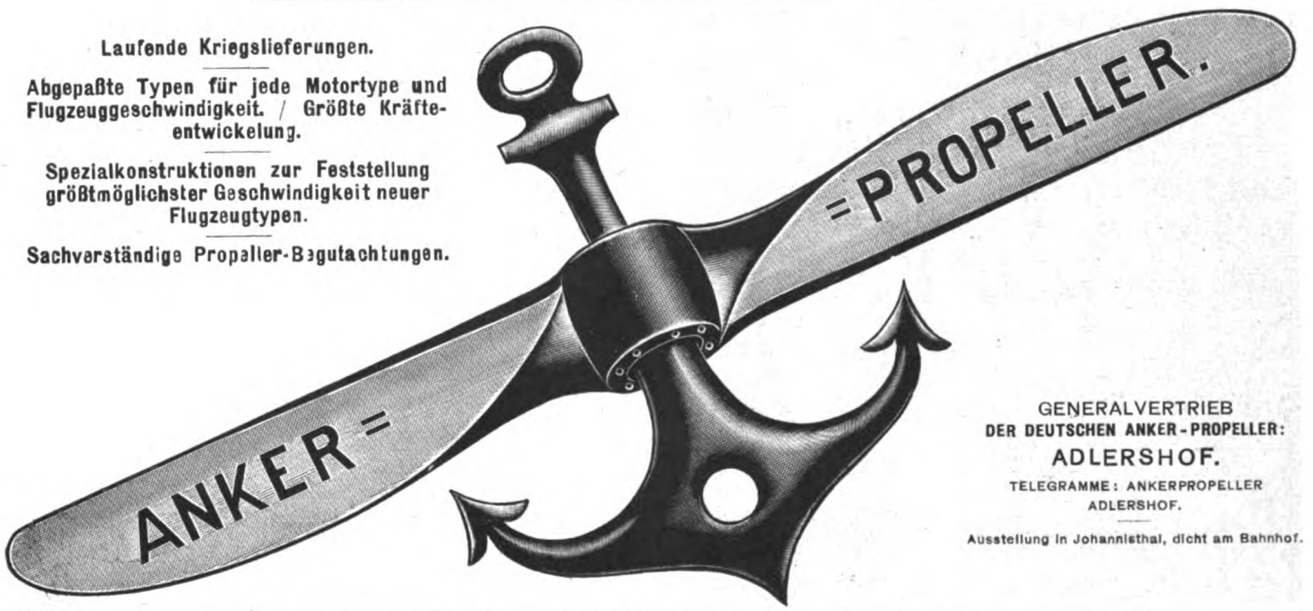
AN ALLEN PLÄTZEN DER FLUGZEUGINDUSTRIE WERDEN GUTEINGEFÜHRTE VERTRETER GESUCHT.

Laufende Kriegslieferungen.

Abgepaßte Typen für jede Motortype und Flugzeuggeschwindigkeit. / Größte Kräfteentwickelung.

Spezialkonstruktionen zur Feststellung größtmöglichster Geschwindigkeit neuer Flugzeugtypen.

Sachverständige Propaller-Begutachtungen.



GENERALVERTRIEB
DER DEUTSCHEN ANKER-PROPELLER:
ADLERSHOF.
TELEGRAMME: ANKERPROPELLER ADLERSHOF.

Ausstellung in Johannisthal, dicht am Bahnhof.

Bergische Stahl-Industrie G. m. b. H.
Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** **Werksgründung 1854**

Generalvertrieb: **Düsseldorf (Hansa-Haus).** Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

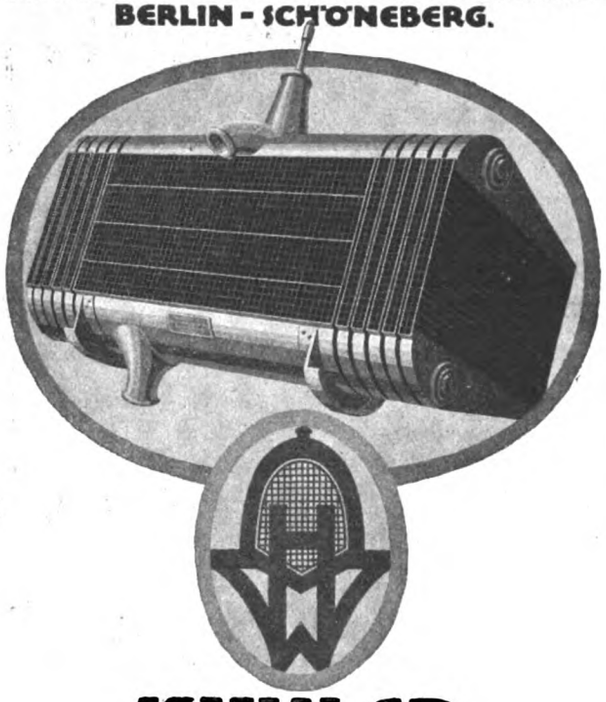
Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die **Luftfahrzeug-Industrie**

in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit

Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Bevorzugte Lieferanten der namhaftesten Firmen

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN
JEDER ART.

ATELIER DEUTSCH BERLIN SW 68

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter
für alle Zwecke
der **Amateur-**
und **Berufs-**
Photographie

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Schutz- CW Marke

Ce—We—Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)
ergibt in Verbindung mit

Ce—We—Es Glasur

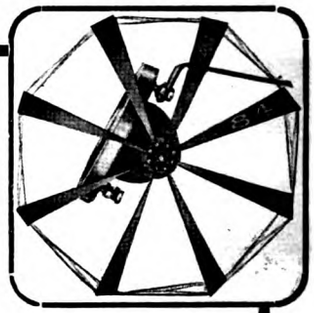
(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)
neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf
Telegramm-Adresse: Lackschmidt

„HOWI"
Fahrttachometer
Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft
D. R. G. M.



Elektr. Ferntachometer
zum Anzeigen der relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen und der Windgeschwindigkeit auf der Erde.

„HOLU"
Tachometer und Tachographen
für
Motordrehzahlen.
(Erstere in verschiedenen Größen, auch zum Einbau in die Instrumententafel.)

Dr. Th. HORN,
Leipzig 7.

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XX. Jahrgang | 20. Dezember 1916 | Nr. 23/24

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten u. Notizen 349—352. / Nachruf für Dr.-Ing. Eduard Heller † 353. Das erste Jahrzehnt des Flugwesens in Europa (ill., Schluß) 354—356. / Ein französischer Caudron-Doppeldecker (ill) 356. / Die Flieger in Ost-Siebenbürgen (ill.) 357—358. / Bombenwurf aus Luftfahrzeugen (ill.) 359—362. Die russischen Flieger (ill.) 362—363 / Der Sperry-Kreisel-Stabilisator (ill.) 364. / Notizen 364. / Schutzmaßnahmen der Kriegsmarinen gegen Luftangriffe (ill.) 365—366. / Modell-Flugzeuge und Flugzeug-Modelle 366. / Ein eigenartiger Fliegerunfall in Frankreich 367. / Der erste Aufstieg eines Luftballons in Berlin 367. / Gründung eines Mitteleuropäischen Verbandes akademischer Ingenieurvereine 368. / Modell-Flugvereine 368. / Notizen 368. / Luftfahrtrecht 369—371. Notizen 372. / Bücherschau 374—376. / Industrielle Mitteilungen 379. / Notizen 381 und 383.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Berliner Verein für Luftschiffahrt.

Liste der im Felde stehenden Mitglieder.
(Schluß.)

Spindler, Erich, Rittmeister, Führer e. Div.-Brückentrains; E. K. II.
Springer, Dr. Max, tätig im Zentralkomitee d. Roten Kreuzes, Abt. Gefangenenfürsorge.
Stach von Goltzheim, Rittmeister u. Kommand. e. Feldluftsch.-Abt.; E. K. I. u. II.
Stade, Prof. Dr., Leiter e. Feldwetterstation im Westen; E. K. II.
Stein, Adolf, Oberleutnant d. R., bef. z. Hauptmann, Führer e. Feld-Luftsch.-Abt.
Steinicke, Bruno, Rittmeister b. Stab e. Grenad.-Regt. z. Pf.; E. K. II.
Steyrer, Prof. Dr. med., berat. Arzt d. Landes-Verteid.-Kommandos Tirol; Offz. Kr. d. Franz-Jos.-Ord.
Stilke, Hermann, Kommerzienrat, Rittmeister b. e. Ulanen-Regt., komm. b. Oberbefehlshaber Ost, Nachrichten-Offizier; E. K. II.
Stroetzel, Dr. Erwin, Leutnant d. R., bef. z. Oberleutn. b. e. Kampfflugzeuggeschwader; E. K. II.
Taeppe, Erich, b. e. Luftsch.-Ers.-Abt.
Techow, Alfred, Marinebaumeister.
Tell, Wilhelm, kriegsfreiw. Kraftwagenführer b. e. Armee im Osten.
Tenius, Geh. Reg.-Rat, Referent d. Reichsprüfungsstelle für Lebensmittelpreise.
Thewalt, Hauptmann, bef. z. Major, Vorstand e. Mun.-Ausgabestelle im Westen; E. K. I. u. II., Oesterr. Mil.-Verd.-Kr. m. Kriegsdekor.
Thom, Reinhard, Dr., Leutn. d. R. b. e. Fußart.-Batt. i. Osten.
Tiede, Werner, als Mitgl. d. K. F. A. C., b. Stabe e. Kav.-Division; E. K. II.
Tietze, Rudolf, Korv.-Kapitän.
Trappe, Bodo.
Treibisch-Gutmann, Erich, Leutnant d. R., b. e. Feldjäger-Batl.; E. K. II.
Treitschke, Dr. Wilh., Rittmeister d. L., Komp.-Führer b. e. Res.-Inf.-Regt.; E. K. II.
Tschudi, von, Major, Führer e. Flieger-Ers.-Abt.; E. K. II.
Ulrich, Wilhelm, Leutnant d. R., Abtlg.-Adj. b. Stabe e. Res.-Feldart.-Regt.; E. K. II.
Unger, Leutnant.
Ungerer, F. A., Rittmeister d. Landw.-Kav.
Unruh, von, Oberleutnant.
Vorreuter, Emil, Unteroffizier b. e. Landst.-Inf.-Regt.
Wagler, Konrad, Major, Kommand. e. Res.-Inf.-Regt.; E. K. I. u. II., Hessische Tapferkeitsmed.
Wandersleb, Dr.
Wedel-Goedens, Graf, Deleg. d. Freiw. Krankenpflege b. e. Armee.
Wegener, Dr. Kurt, Leiter e. Feldwetterwarte i. Osten.
Weißwange, Dr. Fritz, Oberstabsarzt; E. K. II., Ritterkr. v. Albrechtsord. I. m. Schw.
Welter, Emil, Hauptmann, bef. z. Major, Kommand. e. Fußart.-Batl.; E. K. I. u. II., Ritterkr. d. Kgl. Sächs. Albrechtsordens I. m. Schw.
Weltz, Georg Aug., Arzt b. e. Armeeflugpark; E. K. II., B. M. V. Kr. III. m. Kro. u. Schw.
Wendorff, Leutnant, bef. z. Oberleutn., b. d. Masch.-Gew.-Abt. e. Kav.-Div.; E. K. II.
Wendt, Hermann, als Mitgl. d. K. F. A. C., b. e. Generalkommando; E. K. II.
Westphal, Ernst, Offizierstellvertr. b. e. F.-A.-Abt.; E. K. II.
Wieting, Werner, Leutnant, Flugzeugführer b. e. Feldflieger-Abt.; E. K. I. u. II., Hanseatenkr. v. Bremen.
Wilamowitz-Möllendorf, Frhr. von, Rittmeister d. R. b. Stabe e. Res.-Hus.-Regt.
Wilckens, Hans Jürgen von, Leutnant b. e. Kür.-Regt.; E. K. II.
Wilhelmy, Artur, Hauptmann, Chef der Genesendenkompagnie e. Inf.-Regt.; E. K. II.
Winckler, Kurt, Oberleutnant d. L.
Wittenstein, Dr., Carl, Hauptm. d. L. b. e. Res.-Feld-Art.-Regt.; E. K. II., Oldenb. F. A. Kr. I. u. II.
Wittstock, Max, Leutn. b. e. Fernspr.-Abt., schwer verw. Oktober 1914 bei Moncky de Preux; E. K. II., Altenburg. Tapferkeitsmedaille.
Wölbling, Ulrich, Leutnant d. R. b. e. Feldart.-Regt.
Wolff, Ernst, Hauptmann d. R., Kommand. d. Kraftfahrtruppe e. Armee; E. K. I. u. II., Sachs.-Meining. Ehrenkr. f. Verdienst im Kriege.
Wolf, Dr. Gottfried, Stabsarzt b. e. Res.-Feldart.-Regt.
Wolff, Georg, Leutnant b. e. Minenwerfer-Komp.; E. K. II.
Wolf, Dr. Paul, leitender Arzt e. Vereinslazarettzuges.
Wolff, Richard, Kapitänleutnant.
Zander, Otto, b. e. Feldluftschifftruppe.
Zeller, Prof. Oskar, Marine-Oberstabsarzt d. R., beratender Chirurg beim Gardekorps.
Ziegler, Dr. med.
Zschiont, Dr.

Die Geschäftsstelle.

Bitterfelder Verein für Luftfahrt

Am 14. September erlag seiner schweren Verwundung unser Vorstandsmitglied, Fabrikbesitzer

Osmar Wetzig

aus Wittenberg,

Leutnant in einer Garde-Minenwerfer-Kompagnie. Inhaber des Eisernen Kreuzes II. Klasse.

Allzeit hat er unserem Verein ein großes Interesse und treueste Anhänglichkeit entgegengebracht. Wir werden ihm stets ein ehrendes Gedenken bewahren.

Der Vorstand.

Auszeichnungen. Oberleutnant Albert Frisch, Mitinhaber der bekannten Hof-Kunst-Anstalt Albert Frisch, Berlin, zurzeit Abteilungsführer und Werftoffizier einer Prüf-Anstalt und Werft der Fliegertruppen, ist zum Hauptmann befördert worden. Sein bruder, der Fliegerleutnant Eberhard Frisch, wurde mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. ausgezeichnet. Ferner erhielten das Eiserne Kreuz 1. Kl. der Flugzeugoffizier Hoffmann; die Leutnants F. Bräuchle und H. Braun d. R. der Fliegertruppen; der Vizefeldwebel M. Meyer einer Feldflieger-Abteilung; der Oberleutnant im Flieger-Bataillon Hans Freiherr Haller von Hallerstein, der außerdem schon das Eiserne Kreuz 2. Kl., den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern und das bayer. Abzeichen für Flugzeugführer besaß (tödlich abgestürzt); der Leutnant d. R. bei einer bayerischen Feldflieger-Abteilung Carl Reichhard aus München, der auch Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayer. Militär-Verdienstordens war (gefallen); Offizierstellvertreter und Flugzeugführer Otto Engelskircher, welcher auch das Eiserne Kreuz 2. Kl. besaß (gefallen). — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten der Flugzeugführer und Unteroffizier Hans Pütz aus Nürnberg, der Vorstand der Zentral-Abnahme-Kommission für Flugzeuge bei der Inspektion der Fliegertruppen Hauptmann Friedrich Scanzoni von Lichtenfels, der sich auch die hessische Tapferkeits-Medaille erworben hatte (inzwischen durch Absturz tödlich verunglückt); der Platzmeister eines Luftschiffhafens und Flugplatzes Feldwebel Arthur Weise bei einer Jagdstaffel; der Unteroffizier Karl Bill, Flugzeugführer, der außerdem auch mit dem bayer. Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern ausgezeichnet wurde; der Pionier bei einer bayer. Feldflieger-Abteilung, Kriegsgeometer Ludwig Süßmann aus Rothenburg; der Feldwebelleutnant Friedrich Stein bei einer Feld-Luftschiffer-Abteilung; der Leutnant Rudolf Satter bei einer Feldflieger-Abteilung, welcher auch Inhaber des bayer. Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern war (gefallen); der Oberarzt Dr. Stubenvoll (Kurarzt in Bad Reichenhall) bei einer Feldflieger-Abteilung; Leutnant Ernst Wever, kommandiert zu einer Jagdstaffel, Inhaber des Flugzeugführerabzeichens (gefallen). — Den bayer. Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt der Leutnant Hugo Giegold d. R. der Fliegertruppen. — Den bayer. Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielten der Fliegerleutnant d. R. der Telegraphentruppen Rudolf Nebel, der Leutnant Hugo Dietz d. L. der Fliegertruppen. — Das bayer. Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. erhielten Fernsprecher Hans Frank bei einem Luftschiffertrupp; Gefreiter Karl Strößenreuther aus Nürnberg, Flugzeugführer eines Großkampfflugzeuges im Westen. — Das bayer. König-Ludwig-Kreuz erhielt Oberingenieur Philipp Riedlinger aus Aschaffenburg, Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt. — Das Ritterkreuz des sächs. Militär-St.-Heinrichs-Ordens erhielten der Oberleutnant Knab bei einem Kampfgeschwader; Leutnant Wilhelmi bei einer Feldflieger-Abteilung. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächs. Verdienstordens mit Schwertern erhielten Leutnant Freiherr von Biedermann bei einer Feldflieger-Abteilung; Leutnant Niezoldi bei einem Kampfgeschwader; Oberleutnant Persch bei einer Kampfstaffel; Oberleutnant Hohn bei einer Jagdstaffel; Leutnant Freiherr von Beschwiz bei einer Feldflieger-Abteilung; Oberleutn. Seifert bei einer Artillerie-Flieger-Abteilung. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächs. Albrechts-Ordens mit Schwertern erhielten der Leutnant d. R. Wackernagel beim Kommando eines Luftschiffes; der Leutnant d. R. Rauer bei einer Artillerie-Flieger-Abteilung. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des Herzogl. Sächs. Ernestinischen Hausordens mit Schwertern erhielt der Fliegerleutnant Curt Opel aus Zeitz. — Den türkischen Eisernen Halbmond erhielt der Gefreite Wilhelm Müsche aus Fürth bei einer Flieger-Abteilung.

Beförderung. Der Vizefeldwebel Franz Götte, Sohn des Ziegeleibesitzers Karl Johann Götte in Essen, wurde zum Leutnant befördert. Er trat, eben erst 16 Jahre alt, als Kriegsfreiwilliger in das Heer ein, machte dann während des Krieges sein Flugzeugführerexamen und dürfte mit einem Alter von 18½ Jahren wohl der jüngste Flugzeugführer im Felde sein.

Vorlesungen über Luftfahrt im Winter-Semester 1916/17.

Nach dem im amtlichen Auftrage von der Schriftleitung der „Hochschul-Nachrichten" herausgegebenen Vorlesungsverzeichnis werden im Wintersemester 1916/17 an 10 Hochschulen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz von 19 Dozenten 24 Vorlesungen und Uebungen über Gebiete der Luftfahrt abgehalten. In diesem Semester ist nur eine Universität (Prag) vertreten. (Im Sommer-Semester las Prof. Schroeder-Königsberg über Flugtechnik.) Dagegen werden aber an fast allen deutschen Technischen Hochschulen Vorlesungen über Luftfahrt abgehalten.

Hochschule	Name d. Dozenten	Name der Vorlesung
Univers. Prag	Frank	Theorie der Luftschiffahrt.
Technische Hochschule		
Aachen.....	von Kármán	Flugtechnische Aerodynamik.
Berlin.....	Becker	Flugmotoren und Luftschiffmotoren
	Everling	Mechanik des Freiballons.
	Eug. Meyer	Aeromechanik und Mechanik der Flugzeuge.
	v. Parseval	Motorluftschiffe — Flugzeuge — Uebungen im Bau von Luftfahrzeugen.
	Schaffran	Untersuchungen mit Luft- und Wasserpropellern.
Breslau.....	von dem Borne	Die wissenschaftlichen Grundlagen der Luftschiffahrt: Theorie der Luftschiffahrt.
Danzig	Föttinger	Entwerfen von Propellern für Wasser- und Luftfahrzeuge.
	N. N.	Praktische Meteorologie und Luftfahrt.
	Rieppel	Konstruktion von Flugzeugen.
	Schütte	Statik und Dynamik der Luftschiffe und praktischer Luftschiffbau.
Darmstadt..	*Eberhardt	Luftschiffahrt—Flugtechnik—Luftschrauben.
	Linke	Aeronautische Meteorologie.
	Schleiermacher	Aerodynamik in Beziehung zur Luftfahrt.
Hannover...	Pröll	Aeromechanik in ihrer Anwendung auf Motorluftschiffe und Flugzeuge.
Stuttgart ...	A. Baumann	Freiballon und Luftschiffbau — Der heutige Stand der Luftschiffahrt und Flugtechnik.
Wien.....	Knoller	Luftschiffahrt und Automobilwesen.
Zürich.....	Wiesinger	Luftfahrzeuge.

Ein * vor dem Namen des Dozenten bedeutet, daß derselbe zum Heeresdienst einberufen ist. In diesem Falle werden Vertretungen eingerichtet.
N. N. bedeutet, daß ein Dozent für diese Vorlesung zur Zeit der Herausgabe des Verzeichnisses noch nicht gefunden war.

Mit dem Orden Pour le mérite wurden ausgezeichnet Fliegerleutnant Albert Dossenbach aus St. Basien (Baden), der vor dem Kriege Student der Medizin an der Universität Rostock war und vor einem Jahre bereits das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt; er ist Reserveoffizier in einem mecklenburgischen Füsilier-Regiment. Ferner erhielt den Pour le mérite Oberleutnant Berr von einem Jäger-Bataillon, Führer einer Kampfstaffel, nachdem er den zehnten Gegner im Luftkampf abgeschossen hatte. Weiter erhielt den Pour le mérite Fliegerleutnant Gustav Leffers. Leffers ist in Wilhelmshaven im Januar 1894 als Sohn des Kaiserlichen Marinewerkmeisters Leffers geboren. Er besuchte die Schule in Wilhelmshaven und arbeitete dann auf der Kaiserlichen Werft und einer großen Privatwerft, um sich der Ingenieurlaufbahn zu widmen. Bei Ausbruch des Krieges trat er als Freiwilliger zur Fliegertruppe über und wurde nach beendeter Fliegerausbildung in Johannisthal im Januar 1915 der Westfront überwiesen. Hier zeichnete er sich sehr bald durch geschickte und erfolgreiche Flüge aus. Er erhielt für seine Tapferkeit das Eiserne Kreuz 2. und 1. Klasse und nach der im Juli 1915 erfolgten Beförderung zum Fliegerleutnant das Ritterkreuz des Hohenzollernschen Hausordens mit Schwertern. Leffers, der bisher nur englische Flugzeuge abgeschossen hat, ist der erste Wilhelmshavener, dem der höchste preußische Militärverdienstorden zuteil geworden ist. Den Pour le mérite erhielt er, nachdem er das neunte englische Flugzeug abgeschossen hatte.

Fliegerleutnant Gustav Leffers, welcher mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnet wurde. (Vgl. beistehende Notiz.)

General von Hoeppner kommandierender General der Luftstreitkräfte. Die wachsende Bedeutung des Luftkrieges macht es erforderlich, die gesamten Luftkampf- und Luftabwehrmittel des Heeres im Felde und in der Heimat in einer Dienststelle zu vereinigen. Der einheitliche Ausbau und die Bereitstellung dieser Kriegsmittel ist einem „kommandierenden General der Luftstreitkräfte" übertragen worden. Mit der Wahrnehmung der Geschäfte des kommandierenden Generals der Luftstreitkräfte ist Generalleutnant v. Hoeppner, bisher Führer einer Reserve - Division, beauftragt worden. Generalleutnant von Hoeppner ist 1860 zu Wollin in Pommern geboren und im Kadettenkorps erzogen worden. Seine militärische Laufbahn führte ihn frühzeitig in den Generalstab und ins Kriegsministerium. Vor dem Krieg war er Chef des Generalstabes eines Armeekorps, Abteilungschef im Großen Generalstab und Kommandeur eines Husarenregiments. Während des Krieges ist Generalleutnant von Hoeppner längere Zeit hindurch Chef des Generalstabes einer Armee gewesen.

(Weltbild-Verlag, Leipzig.)

Generalleutnant von Hoeppner, der neue kommandierende General der Luftstreitkräfte. (Siehe beistehende Notiz.)

Gustav Tweer †. Der bekannte Osnabrücker Flieger Gustav Tweer ist in der Nähe von Hannover tödlich abgestürzt. Seine ersten, wenig erfolgreichen Flugversuche machte Tweer auf der Netterheide bei Osnabrück. Später kam er zu den Grade-Werken. Am 9. Juni 1912 unternahm er seinen ersten Fernflug von Lengerich i. W. nach seiner Heimatstadt Osnabrück. Als einer der ersten deutschen Flieger veranstaltete er Schau- und besonders Kopf- und Sturzflüge. Besonderen Jubel riefen seine Leistungen in Münster anläßlich des Prinz-Heinrich-Fluges 1914 wach. Auch auf der Netterheide führte er seinen Osnabrücker Mitbürgern seine Kopf- und Schleifenflüge vor. Mit Kriegsbeginn trat er bei der Fliegertruppe ein, wo er dem Vaterlande wertvolle Dienste leistete und an Luftkämpfen im Osten teilnahm. Er wurde zum Offizier-Stellvertreter befördert und mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse ausgezeichnet. Das Andenken an ihn wird besonders in Osnabrück noch lange weiterleben.

Das erste Denkmal für Hauptmann Bölcke soll in Darmstadt errichtet werden, wo der junge Held einen Teil seiner militärischen und fachlichen Ausbildung erhalten hat. Auf Einladung des Geh. Rates Provinzialdirektors Fay und des Oberbürgermeisters Dr. Glaeßing fand dort eine große Versammlung statt, in der der Vorsitzende den Gedanken der Errichtung eines Bölcke - Denkmals näher erläuterte. Die ganze Stadt werde ein Denkmal in Stein und Erz für den jungen Helden mit Freuden begrüßen. Die Versammelten kamen überein, einen besonderen Ausschuß für die Errichtung eines Bölcke-Denkmals zu bilden und die Stadtverwaltung mit den vorbereitenden Schritten zu beauftragen.

Ein letztes Gedenken: „Für die wackeren Luftschiffer". Nach Rückkehr von einem Spaziergang erlag, an seinem Schreibtisch sitzend, Se. Exz. Vize-Admiral Götz in Wiesbaden am 17. November d. J. jäh einem Schlaganfall. Seine letzten Zeilen und sein letztes Liebeswerk galt den Luftschiffern. Auf seinem Schreibtisch fand sich ein Brief vor, der mit einigen freundlichen Worten eine Geldspende „für die wackeren Luftschiffer" zur Weihnachtsfeier umschloß. Diese letzte Gabe wird das Fest der Luftschiffertruppen verschönern helfen; für sein treues Gedenken dem Entschlafenen zu danken, wird allen Luftschiffern ein Herzensbedürfnis sein.

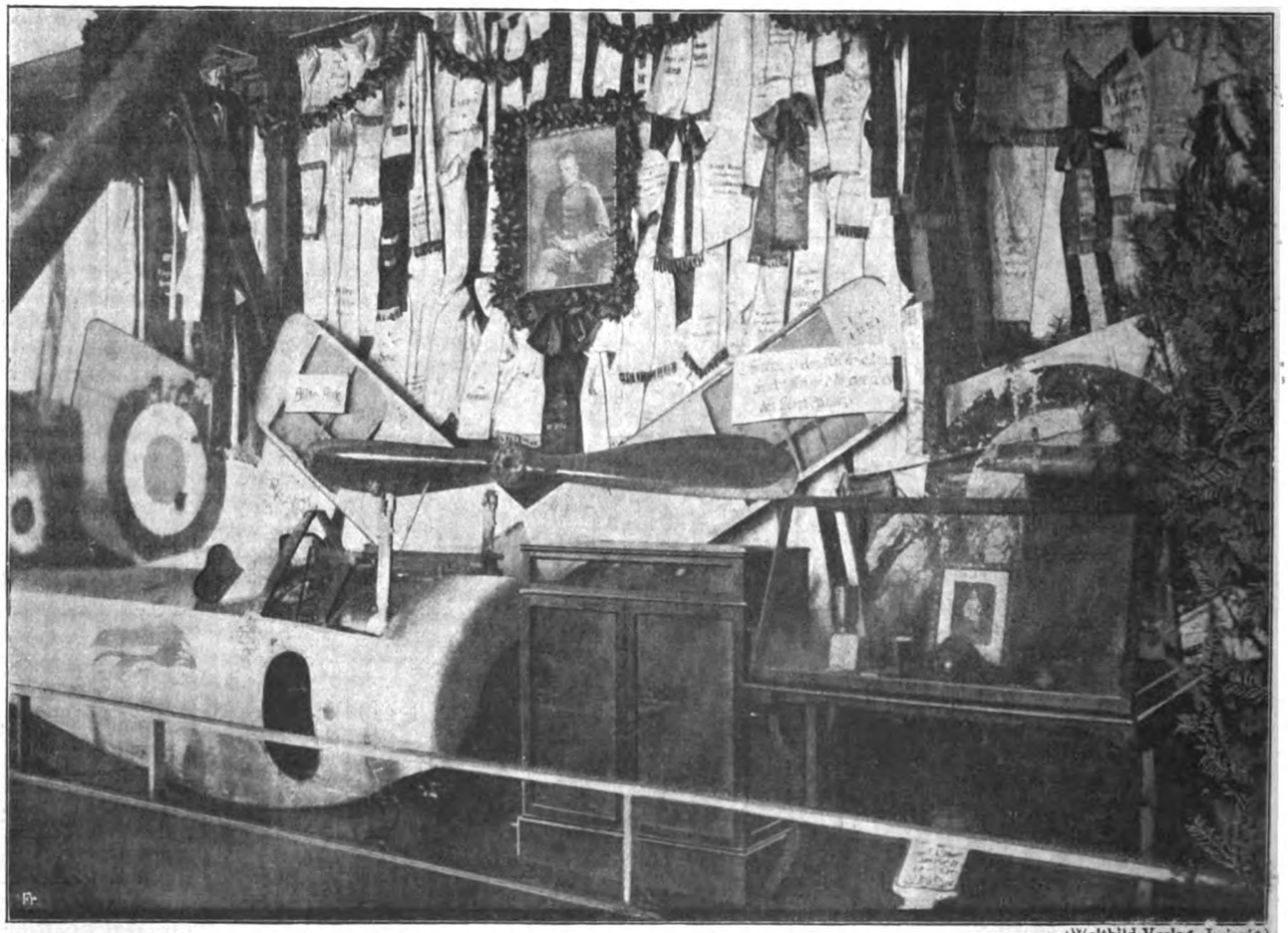
Eine Bölcke-Gedenktafel. Eine künstlerisch ausgestattete Gedenktafel soll zum Andenken an Fliegerhauptmann Bölcke in seiner Geburtsstadt Halle, wo er im Hause Burgstraße 66 am 19. Mai 1891 geboren wurde, errichtet werden. Als Wortlaut der Widmung ist geplant: „In diesem Hause wurde am 19. Mai 1891 Hauptmann Bölcke, der erfolgreichste Fliegerkämpfer, der meisterhafte Lehrer und Bildner zahlreicher Flieger, der unbezwungen am 28. Oktober 1916 über der Westfront den Heldentod starb, geboren."

Als Kommandant der schweizerischen Fliegertruppe ist nach dem Rücktritt von Hauptmann Real, der selber Flieger war, der aus Boudry im Kanton Neuenburg stammende Hauptmann Schleppy gewählt worden, der seine Eignung zu dieser Stellung einer zehnjährigen Tätigkeit in verschiedenen Maschinenfabriken des In- und Auslandes verdankt.

Die Entlöhnung der schweizerischen Heeresflieger ist vom Militärdepartement in folgender Weise festgesetzt worden: Im aktiven Dienst und in Wiederholungskursen erhalten Fliegeroffiziere Gradsold, Mundration und eine tägliche Zulage von 10 Fr.; Fliegerunteroffiziere und freiwillige Flugzeugführer (Flieger, die bisher nicht gedient hatten) einen Tagessold von 12 Fr. und Mundration. Außer den gesetzlichen Wiederholungskursen sind die Heeresflieger zu besonderen Flugleistungen verpflichtet und erhalten eine besondere Entschädigung von 50 Fr. die Stunde für obligatorische und von 30 Fr. für freiwillige Flugleistungen.

Eine neue Welthöchstleistung hat am 9. November der italienische Fliegerleutnant Ingenieur Guido Guidi auf dem Flugfeld von Mirafiori bei Turin geschaffen, indem er in 1 Stunde, 57 Minuten die Höhe von 7950 m erreichte, wo das Thermometer 32 Grad Kälte zeigte. Was für ein Flugzeug benutzt wurde, teilt der „Corriere della Sera", dem wir die erste Meldung entnehmen, nicht mit. Die Nachricht ist auch nach Frankreich gelangt, und der „Auto", für den Oelerichs Höchstleistung bis dahin nicht existierte, triumphiert nun, daß den Deutschen dieser Rekord entrissen worden sei. Wieder ein kleines, aber nettes Beispiel, wie man in Frankreich Geschichte (auch Sportgeschichte) schreibt! Die englische Höchstleistung (Hawker) steht hinter dem Weltrekord um 750, die deutsche (Poulet) um 1250 m zurück.

Eine staatlich unterhaltene englische Fliegerschule ist kürzlich in Neu-Südwales eröffnet worden, die zum besonderen Zweck die Entsendung von Kampffliegern an die Westfront hat. Durch öffentliche Sammlungen sind 12 Flugzeuge angekauft worden, die noch vor Schluß des Jahres in England eintreffen sollen.



(Weltbild-Verlag, Leipzig.)

Von der Bölcke-Ausstellung in Dessau: Dessau, die Vaterstadt des Flieger-Hauptmanns Bölcke, hat zu Ehren des gefallenen großen Fliegers in diesen Tagen eine interessante Ausstellung veranstaltet, in der Beutestücke aus den Luftkämpfen Bölckes, Gebrauchsgegenstände von seinen gefahrvollen Flügen, kriegerische Andenken vom Balkan und der Türkei, sowie seine zahlreichen Orden ausgestellt waren. Auf unserem Bilde ist ferner auch das Kaiserbild zu sehen, welches der Kaiser Hauptmann Bölcke beim Sieg über das 30. feindliche Flugzeug schenkte.

NACHRUF FÜR DR.-ING. EDUARD HELLER †.

Die Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt bittet uns um Veröffentlichung des folgenden Nachrufs für den am 28. Oktober d. J. bei einem dienstlichen Fluge abgestürzten Herrn Dr.-Ing. Eduard Heller:

Der Tod hat von neuem aus dem Kreis der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt ein tiefschmerzliches Opfer gefordert.

Herr Dr.-Ing. Eduard Heller ist am 28. Oktober dieses Jahres bei einem Fluge im Dienste unserer vaterländischen Aufgabe tödlich abgestürzt. Wir stehen erschüttert an der Bahre eines der Besten, die wir, die das Vaterland zu verlieren hatten, um so tiefer erschüttert, als gerade die glückliche Vollendung eines von ihm selbst begonnenen großen Werkes die Veranlassung zu diesem Todesfluge gegeben hatte.

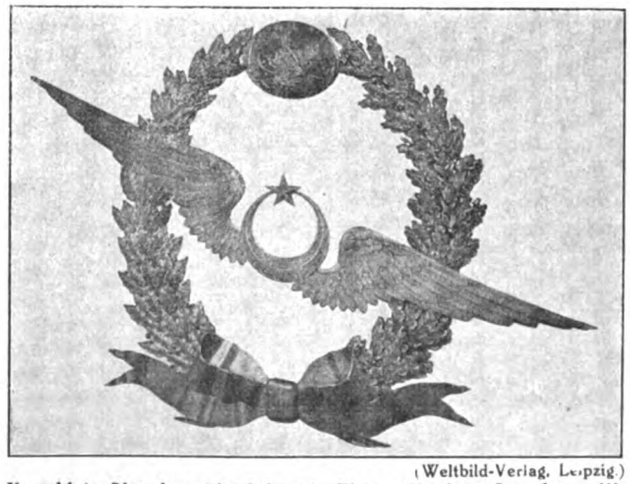
Dr.-Ing Eduard Heller †.

Geboren 1883 in Nürnberg, als Sohn des verstorbenen Arztes, Hofrats Dr. A. Heller, widmete er sich nach früh abgeschlossener humanistischer Bildung in seiner Vaterstadt dem Studium des Maschineningenieurwesens, das er schon mit 22 Jahren als Diplom-Ingenieur abschloß. Anschließend genügte er seiner einjährigen Dienstpflicht und arbeitete dann ein Jahr in einem schweizerischen Eisenwerk und je ein Jahr als Konstrukteur bei zwei deutschen Maschinenfabriken. 1909 zog ihn seine wissenschaftliche Neigung wieder in den Bannkreis der Technischen Hochschule. In München, als Assistent seines früheren Lehrers, Prof. Lynen, leistete er von diesem hoch anerkannte Dienste, obwohl ihn in dieser Zeit ein körperliches Leiden vielfach hemmte, eine teilweise Lähmung, die ihm zeitweilig den Lebensmut zu benehmen drohte, die er aber mit großer Willenskraft allmählich vollständig überwand. Mit einer vortrefflichen Arbeit über die Formgebung von Steuernocken erwarb er in München 1912 den Grad des Dr.-Ingenieurs.

Im Frühjahr 1913 trat er in den Dienst der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt, wo die vorbereitenden Arbeiten und Versuche zur Schaffung einer neuartigen großen Versuchsanlage für aerodynamische Untersuchungen an Flugzeugen zu seiner Hauptaufgabe wurden. Mit hingebender Schaffenskraft und eindringlicher Klarheit hat er den Grund zu diesem Werke gelegt, das, durch den Ausbruch des Krieges unterbrochen, jetzt in der Hauptsache durch andere vollendet ist. Denn ihn selbst hatten Kriegsaufgaben zu einem weiteren, vielseitigeren Wirken berufen. In dieser vaterländischen Pflicht, zur Besichtigung jenes, von ihm selbst begonnenen Werkes auf dem Luftwege entsandt, ereilte ihn auf dem Heimwege die Tücke des Fliegertodes zugleich mit seinem Führer und Freunde, dem Hauptmann v. Scanzoni.

Eine hervorragende Kraft hat das Vaterland mit ihm verloren. Wie hoch er in seinem letzten militärischen Wirkungskreise geschätzt wurde, bezeugen die markigen Worte eines sturmerprobten Fliegeroffiziers an seinem Grabe. Allen, die ihn kannten, besonders dem Freundeskreise der Versuchsanstalt, war er viel mehr als ein tüchtiger Mitarbeiter. Er war ein Freund, stets voll herzenswarmer Teilnahme und tatkräftiger Hilfsbereitschaft, ein hingebender, klarer, aufrichtiger Charakter. Sein Andenken wird in der Versuchsanstalt stets in hohen Ehren bleiben.

Am Grabe des Herrn Dr.-Ing. Heller widmete Herr Hauptmann Meyer im Auftrage der Fliegertruppe dem Dahingegangenen tiefempfundene Gedenkworte: Dr. Hellers Scheiden bedeute für die Fliegertruppe, so führte Herr Hauptmann Meyer aus, eine schwere Wunde. Kurz nach Beendigung seines Studiums habe sich Dr. Heller bereits ernsten flugwissenschaftlichen Versuchen und Untersuchungen gewidmet. Das Leben des Fliegers hänge von der Güte der Baustoffe des Flugzeugs und von der Sorgfalt der Herstellung und Bearbeitung der Baustoffe ab. Wenn wir hierin bedeutsame Fortschritte gemacht hätten, so wüßten wir, daß dies zum großen Teil Dr. Hellers Werk sei, der unablässig bestrebt war, die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Flugzeugbaus zu fördern, und er (Hauptmann Meyer) sei überzeugt, daß dem Entschlafenen mancher Flieger die Erhaltung seines Lebens zu verdanken habe, wenn er sich dessen auch nicht bewußt sei. Dr. Heller sei immer mit eigenem Beispiel dafür eingetreten, daß der Flug-Ingenieur nicht nur am Zeichentisch tätig sein solle, sondern auch hinauf ins freie, frische Luftmeer, daß er selbst fliegen müsse. Dr. Heller, der so oft zu Abstürzen gerufen worden sei, um aus den Trümmern die versteckte Ursache des Unglücks zu entschleiern, damit neues Unheil verhütet würde, der weite Ueberlandflüge ausgeführt hat, sei bei einem kleinen Spazierfluge zur Eröffnung eines flugwissenschaftlichen Instituts, an dessen Gründung er beteiligt und dessen Leitung er übernehmen sollte, zu Tode gekommen.



(Weltbild-Verlag, Leipzig.)
Vergoldeter Ehrenkranz des Sultans für Flieger-Oberleutn. Immelmann (†)
(Vgl. beistehende Notiz.)

Ein Kranz des Sultans für den Flieger-Oberleutnant Immelmann (†). Durch Vermittlung der türkischen Botschaft in Berlin ist im sächsischen Kriegsministerium ein kostbarer, schwerer, einen Meter hoher, vergoldeter Bronzekranz aus Eichenblättern für den gefallenen Flieger-Oberleutnant Immelmann eingetroffen. Die vergoldete Bronzeschleife trägt in türkischer Sprache die Widmung, und ein vergoldetes Medaillon zeigt die Initialen des Sultans. Die Familie Immelmann wird über die Aufstellung des Kranzes Bestimmungen treffen.

DAS ERSTE JAHRZEHNT DES FLUGWESENS IN EUROPA.

23. Oktober 1906 bis 1916.

(Schluß.)

Die bedeutendste Neuerung in der Entwicklung des Flugwesens war die Schaffung von Wasserflugzeugen, die zuerst von Fabre in Frankreich und Curtiß in Amerika angeregt worden ist. Die ganze Bedeutung des Wasserflugzeugwesens zeigte sich nun erst richtig im Kriege und es möchte fast scheinen, als ob nach dem Kriege seine Bedeutung sogar noch wachsen würde. Man hat für die Wasserflugzeuge zunächst die Landflugzeuge verwendet und diesen statt des Fahrgestells ein aus einem oder mehreren Schwimmern bestehendes Schwimmgestell untergebaut. Bild 10 zeigt z. B. den Albatros-Wasserdoppeldecker, der unter anderem die deutschen Farben in Monaco und in Italien bei Wettbewerben vertreten hat. Es haben sich vor allem die Staaten mit großen Küstengebieten dem Wasserflugzeugwesen besonders gewidmet, und in Amerika dürfte wohl heute die Produktion von Wasserflugzeugen mindestens ebenso groß sein, wie die von Landflugzeugen. Man hat dort auch frühzeitig versucht, die Dimensionen der Wasserflugzeuge zu steigern, die großenteils als Flugboote ausgebildet werden, d. h. statt der Schwimmer und des Flugzeugrumpfes wird ein entsprechend großes Boot verwendet, das die Funktionen dieser beiden Konstruktionsteile zugleich ausführt. Nachdem mit ziemlichem Erfolg Flugboote mit 2 Motoren von Curtiß hervorgebracht worden waren, ursprünglich, um damit den Ozean zu überqueren, heute, um sie unsern Gegnern zu liefern, hat neuerdings Curtiß das größte Flugzeug der Welt als Flugboot herausgebracht. Um bei einer nicht allzu großen Spannweite (40 Meter) ein möglichst großes Tragflächenareal zu erreichen, griff Curtiß zur Dreideckerbauart und gab so seinem Flugboot 370 qm Tragflächen. Es ist mit sechs 160-PS-Motoren ausgerüstet, von denen je zwei gemeinschaftlich einen Propeller von etwa 5,4 m Durchmesser betätigen. Die einzelnen Abmessungen gehen aus der untenstehenden Tabelle hervor, und zur Uebersichtlichkeit ist auf Bild 11 diesem größten Flugzeug der Welt das kleinste, der französische Ponnier-Renneindecker, gegenübergestellt. Wie groß die Unterschiede sind, geht daraus hervor, daß aus den Tragflächen des Curtißflugbootes 47mal die Flächen für den Ponnier-Eindecker hergestellt werden könnten, und daß eine Halle für das Flugboot etwa 20mal das kleine Flugzeug aufnehmen könnte!

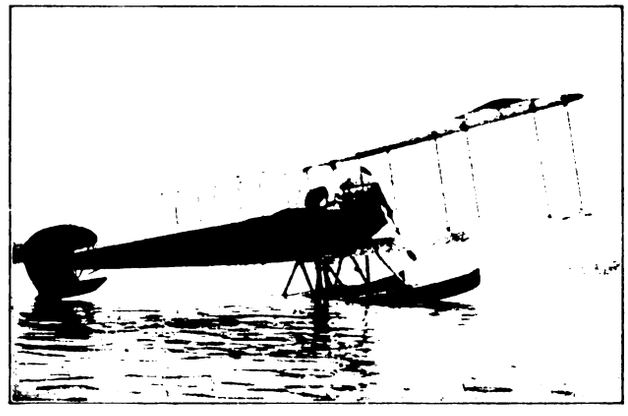


Abb. 10. Helmuth Hirth auf einem Albatros-Wasser-Doppeldecker.

Schon vor dem Krieg und ganz besonders nun während des Krieges hat man sich bemüht, die Flugzeuge zum Kampf auszurüsten und ihnen einerseits ein oder mehrere Maschinengewehre, andererseits einen Stahlpanzer zum Schutz gegen Beschießung

	Spannweite m	Länge m	Flächeninhalt qm	Bauhöhe m	Motoren PS	Zahl und Durchmesser der Schrauben m	Leergewicht kg	Betriebsgewicht kg	Belastung kg/qm	Leistung kg/PS	Geschwindigkeit km/std
Curtiß-Dreidecker-Flugboot ..	40,5	20,5	370	9,2	6×160	3×5,4	5500	8800	24	9,20	∞ 110
Ponnier-Renn-Eindecker	7,15	5,4	8	2,1	1×160	1×2,7	240	360	45	2,25	204

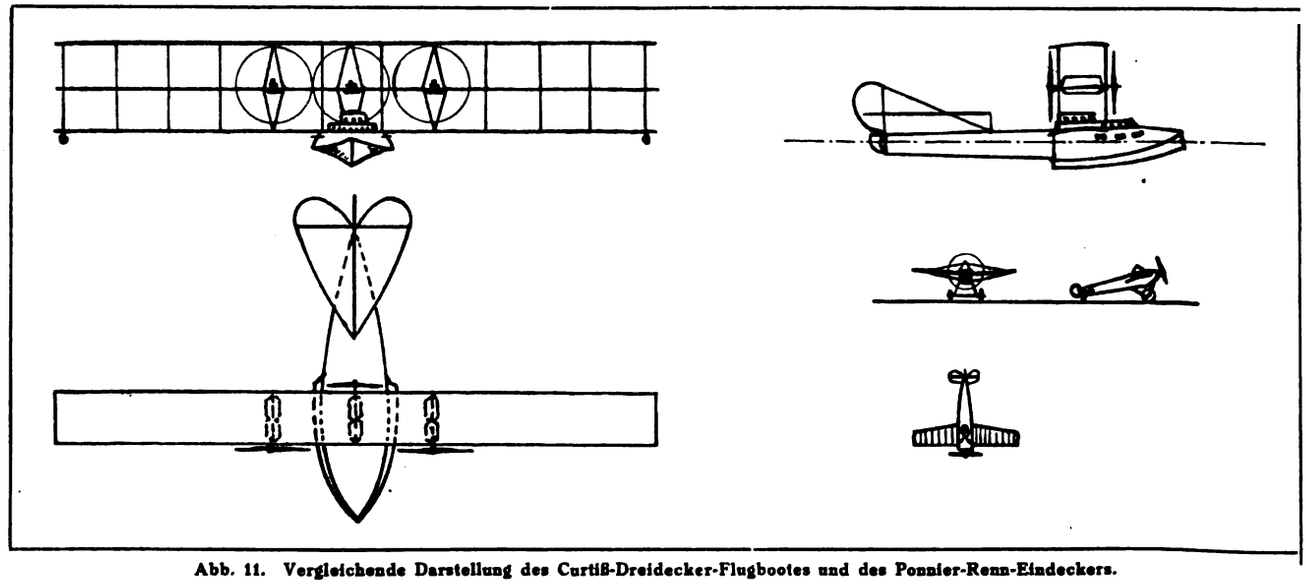


Abb. 11. Vergleichende Darstellung des Curtiß-Dreidecker-Flugbootes und des Ponnier-Renn-Eindeckers.

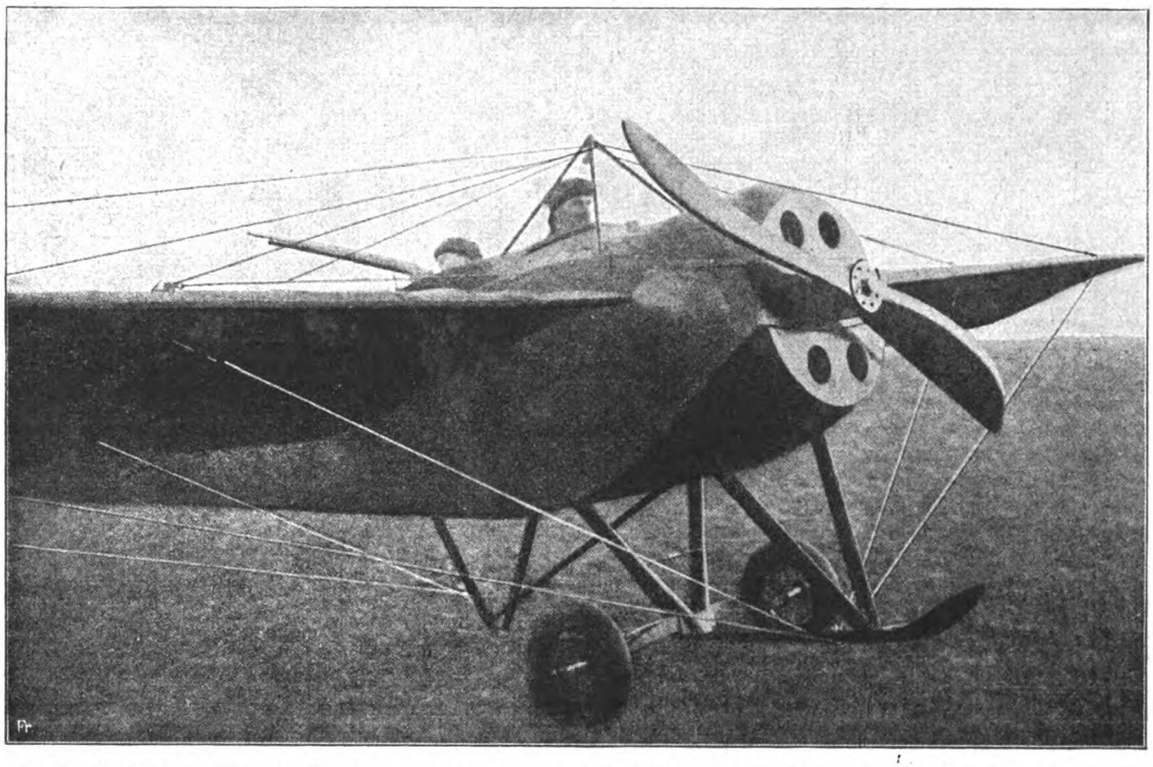


Abb. 12. Französischer Nieuport-Eindecker mit Stahlpanzer am Motorgehäuse und an der Karosserie und mit Maschinengewehr am hinter dem Führer liegenden Beobachtersitz.

gegeben. Aus naheliegenden Gründen dürfen wir hierauf nicht näher eingehen und lassen es damit bewenden, auf Bild 12 einen französischen Nieuport-Eindecker zu zeigen, der sowohl ein Maschinengewehr, als auch einen 3 mm starken Chromnickelstahlpanzer trägt. Wieviel die Maschinengewehre heute in Tätigkeit treten, davon zeugen die täglich berichteten schweren Luftkämpfe und die großen Opfer, die wir und unsere Gegner hierbei zu beklagen haben. Daß eine Panzerung nur in den seltensten Fällen etwas nützt, liegt bei der Empfindlichkeit aller Bestandteile der Flugzeuge auf der Hand, zumal bei der Beschießung durch Artillerie, wobei die Sprengstücke die Tragflächen sehr stark beschädigen und den Rumpf meist von oben treffen, wo er nicht gepanzert ist. Auch hierüber melden unsere Tagesberichte viele Erfolge.

Auf die Bedeutung des Wasserflugwesens und seine große Ausdehnung wurde schon oben hingewiesen. Natürlich hat sich auch das Kampfflugzeug entwickelt, und die Abwehrmittel von Schiffen oder von der Küste aus gegen Wasserflugzeuge wurden ebenfalls verbessert, so daß diesen Flugzeugen auf ihren großen Fahrten vielerlei Gefahr droht. Und oft zwingt eine Motorpanne zu einer Wasserung auf hoher See, was große Anforderungen an die Festigkeit der Bauart solcher Flugzeuge stellt. Fast noch gefährlicher sind Wasserungen in der Nähe der Küste, wo der kurze Wellenschlag nicht sehr sanft mit den Schwimmern umzugehen beliebt. Man hat daher in neuerer Zeit die Festigkeit derselben in hohem Maße gesteigert und somit die Wasserflugzeuge wesentlich seetüchtiger gemacht. Das auf Bild 13 dargestellte französische Farman-Wasserflugzeug älterer Bauart zeigt nur noch die beiden Schwimmer und dazwischen die Karosserie mit dem Führersitz, fragmentarisch aus dem Wasser ragend, während die Tragflächen und der Schwanz bis auf kleine Stücke bereits versunken sind. Unsere heutigen Wasserflugzeuge aber haben ihre bedeutende Seefestigkeit schon oft nach Notwasserungen durch ein zehn- und mehrstündiges Umhertreiben auf dem Meere erwiesen, bis sie von unseren Vorpostenbooten eingeholt werden konnten.

Was wird uns das zweite Jahrzehnt des Flugwesens bringen? Wir haben im Krieg Fortschritte im Flugzeugbau gemacht, die zu den größten Hoffnungen berechtigen. Man hat durch die unzähligen Flüge, die von Woche zu Woche ausgeführt werden und durch den scharfen Konkurrenzkampf mit unseren Gegnern ein Erfahrungsmaterial über Bau und Führung der Flugzeuge gesammelt, das im Frieden noch mehr als jetzt sich verwerten lassen wird. Das Riesenflugzeug wird wohl in besonderer Weise sich der Bearbeitung durch die Konstrukteure erfreuen dürfen, da man versuchen wird, brauchbare Verkehrsflugzeuge zu schaffen, die entweder eine große Anzahl von Fahrgästen oder wertvolle Lasten schneller als andere Transportmittel befördern sollen. Daneben werden kleine leichte Sportflugzeuge hervorgebracht werden, aber vor allem werden die Heeresverwaltungen wie bisher die Hauptabnehmer bleiben, und der Erfüllung ihrer Forderungen wird auch weiterhin die Flugzeugindustrie ihre ganzen Kräfte widmen. Gerade im Flugwesen wird fernerhin ein Wettrüsten vor sich gehen, das die höchsten Anforderungen an die Industrie und ihre Ingenieure stellen wird.

Und wie wir mit unseren Fahrzeugen unter dem Meere bereits eine Brücke geschlagen haben von der alten zur neuen Welt, so werden auch über dem

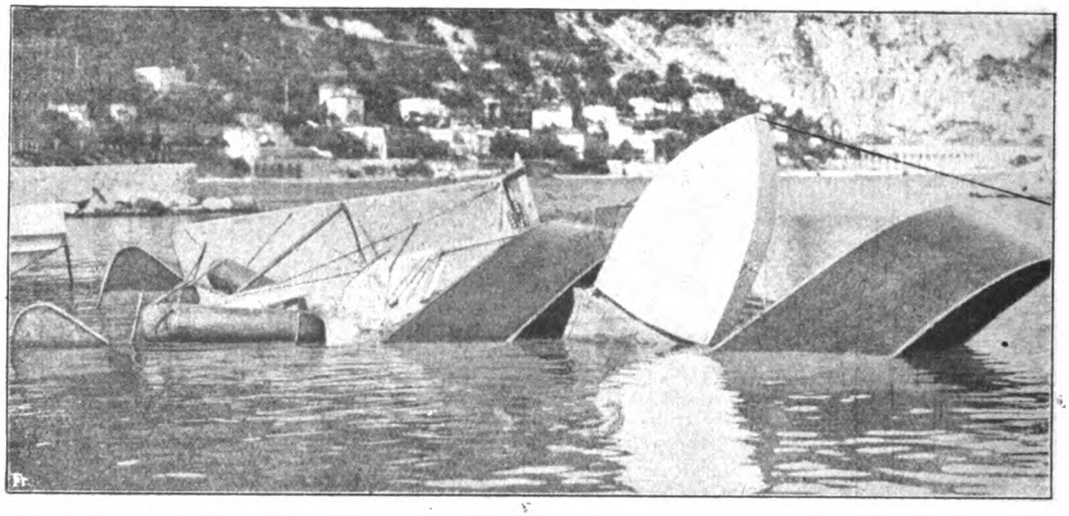
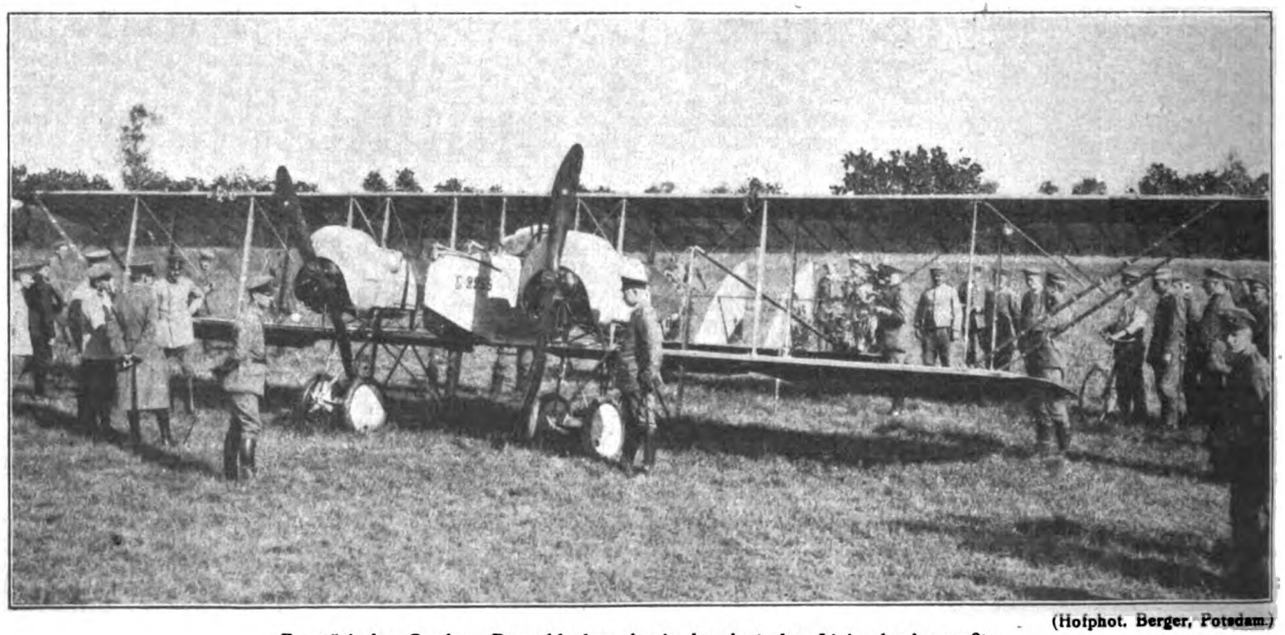


Abb. 13. Ein auf dem Wasser zerschelltes französisches Wasserflugzeug.

Meere unsere Luftfahrzeuge auf solche Fahrten nicht mehr lange auf sich warten lassen, sobald der Friede solche Versuche wieder zulassen wird. Wollen wir hoffen, daß es eine „Uebersee-Deutschland" ist, der zuerst dieses große Unternehmen glückt!

Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.

Einen französischen Caudron-Doppeldecker, eines der zurzeit in Frankreich gebräuchlichsten Kampfflugzeuge, zeigt das beistehende Bild. Es ist mit zwei 80 PS Le Rhône-Rotationsmotoren ausgestattet und dient meist zur Sicherung von Bombenflugzeug-Geschwadern. Seine Geschwindigkeit ist nicht sehr groß, aber es ist sehr beweglich und deshalb gut geeignet, zum Schutze der auch nicht sehr schnellen Bombenflugzeuge verwendet zu werden. Die Caudronflugzeuge zeichnen sich durch besonders leichte Bauart aus und werden heute in der Mehrzahl mit zwei Motoren ausgerüstet. Sie waren die ersten französischen Flugzeuge, die mit zwei Motoren herausgebracht worden sind, und es ist fraglich, ob überhaupt noch einmotorige Caudronflugzeuge hergestellt werden. Die im August abgeschossenen 7 Caudronflugzeuge waren fast alle, nämlich 5 davon, von solcher Bauart. Von zweien wird in der Liste der abgeschossenen französischen Flugzeuge nur ein Motor erwähnt. Diese Flugzeuge trugen die Nummern 306 bzw. Escadrille 203, und waren nur für einen Insassen bestimmt. Entweder waren sie also von vornherein als Einsitzer gebaut oder Maschinen älterer Bauart, denn die anderen mit zwei Motoren trugen die Nummern 1325, 1309, 1467 und 2059; beim fünften war die Nummer nicht mehr festzustellen. Die hohen Nummern lassen erkennen, daß es sich um wesentlich neuere Flugzeuge handelte. Wir haben in unserer Zeitschrift bereits früher (1915, S. 210) das Caudron-Zweimotoren-Flugzeug C 1102, dessen einer Motor durch Volltreffer zerstört worden war, was das Flugzeug zur Landung in unseren Linien zwang, abgebildet (in drei Abbildungen) und auf S. 127 dieses Jahrganges der „D. L. Z." ein solches Flugzeug im Fluge dargestellt. Ein Beweis dafür, wie groß der Prozentsatz dieser Flugzeuge in den französischen Fliegerabteilungen ist, ist der Umstand, daß von den 18 im August abgeschossenen französischen Flugzeugen 7 Caudron-Doppeldecker waren. Sie tragen alle auf der zwischen den beiden Motoren gelegenen Karosserie ein gut aufgestelltes Maschinengewehr und können bei kleineren Flügen vielleicht außer den beiden Insassen noch einige kleine Bomben mitnehmen. In der Hauptsache dienen sie aber nur der Abwehr feindlicher Flugzeuge. Zu Anfang des Krieges wurden sie auch vielfach in England hergestellt, doch scheinen sich die Engländer nun von französischen Konstruktionen ganz frei gemacht zu haben. Aber an Rußland und wohl auch an Italien werden noch immer die Caudron-Doppeldecker geliefert. E.



(Hofphot. Berger, Potsdam.)

Französischer Caudron-Doppeldecker, der in den deutschen Linien landen mußte.

DIE FLIEGER IN OST-SIEBENBÜRGEN.

Von unserem Kriegsberichterstatter Oberleutnant a. D. Walter Oertel.

Siebenbürgen, Mitte November 1916.

Die Schlacht am Tölgyespaß tobt ostwärts mit unverminderter Heftigkeit weiter. Wir stehen auf der Straße und lauschen dem Rollen des Kanonendonners, den der Wind zu uns herüberträgt. Hoch in der Luft zieht ein Flieger seine Kreise, er geht ostwärts dem Kampfplatz zu. Es gibt viel zu tun.

Freilich, solange wir die Rumänen hier vor der Front hatten, da gab es bessere Tage. Zwar hatten die Walachen einen Flugplatz am Ostrande des Gyergyogebirges, mehrere Hallen und andere Anlagen, aber viel darin hatten sie jedenfalls nicht, ihre Flugzeuge, hauptsächlich kleine Farman-Doppeldecker, hielten sich immer innerhalb des Bereiches der eigenen Linien. Sie unternahmen keine Fern-Aufklärungsflüge, keine Bombenabwurfaktionen, und wenn einer unserer Flieger auf die Rumänen lossteuerte, dann flogen diese sofort weg. Dagegen entfalteten unsere Fliegerkompagnien eine außerordentlich lebhafte Tätigkeit. Schon damals, als unsere Truppen noch in der Gegend von Szasz Regen standen, stießen unsere Flieger bis weit über das Gyergyogebirge vor, belegten den Bahnhof von Roman mit Bomben und klärten gegen Piatra sowie die beiden großen rumänischen Flugplätze Bacao und Neamto auf. Sie arbeiteten auch sehr ausgiebig mit Bomben, zwangen ein höheres Kommando in der Gegend von Gyergyo Tölgyes zu öfterem Umzuge, bewarfen große Trainlager und rastende Truppen. Die Schienenstränge der Bahnlinien wurden bombardiert und der Bahnhof von Roman derart mit Brandbomben beworfen, daß dort mehrere Brände beobachtet wurden. Von unseren Fliegern wurde auch sehr rasch festgestellt, als die Russen heranrückten, um die Rumänen abzulösen. Die erste Woche seit der Ankunft der Russen zeigte sich keiner ihrer Flieger, und diese Zeit wurde durch uns ausgiebig dazu verwendet, den Angriff gegen den Tölgyespaß, den unsere Heeresleitung in Aussicht genommen hatte, in ausgiebigster Weise vorzubereiten. Zunächst wurden durch Aufklärungsflüge genau die Linienführung der russischen Front erkundet und mittels der Photographie die Hauptpunkte genau festgelegt, die Standorte der russischen Batterien ermittelt, kurz, alles getan, was geeignet war, das Gelingen unseres Angriffsplanes zu unterstützen. Dabei war die Fliegerei jetzt, wo die Russen da waren, gar nicht so einfach, denn diese hatten sowohl im Bistricioratal, wie auch am Tölgyespaß zwei Abwehrbatterien stehen, die ganz ausgezeichnet schossen, so daß man schon recht hoch gehen mußte, um diesen gefährlichen Gegnern auszuweichen. Dazu kam, daß die Russen, ebenso wie früher die Rumänen, sehr häufig Maschinengewehre auf Bergspitzen stellten, von denen aus dann die Flugzeuge auf einmal heftiges Feuer bekamen. Dabei waren die Möglichkeiten, durchzukommen und in dem waldigen Gelände zu entschlüpfen, bei weitem nicht mehr so günstig, als es zur Zeit der Anwesenheit der Rumänen der Fall gewesen war, wo es einem unserer Flieger, Oberleutnant E., mit seinem Führer, Korporal R., gelang, nach zweitägigem Aufenthalt hinter der rumänischen Front glücklich zu den Ihrigen zurückzugelangen. Die beiden Flieger waren zu einem Fernfluge aufgestiegen und bekamen plötzlich im Gyergyogebirge von einer hohen Felskuppe Maschinengewehrfeuer. Mehrere Schüsse trafen den Motor; der Benzinbehälter wurde durchschossen, sie mußten herunter. Auf die eigenen Linien zuhaltend, versuchten sie, noch einen Berg zu überfliegen, da merkte der Führer, daß der Apparat dem Steuer nicht mehr gehorchte, sondern direkt gegen diese bewaldete Höhe anflog. Sie rannten einen Baum über den Haufen, wobei der Propeller in Stücke ging, und landeten dann auf einem anderen, bis der Apparat durchbrach und mit ihnen zur Erde stürzte. Als die beiden Flieger sich von ihrem Schrecken erholt und festgestellt hatten, daß sie bis auf Abschürfungen und Quetschungen beide unversehrt waren, machten sie sich an die Untersuchung ihres Apparates; da bemerkten sie plötzlich in einer Entfernung von etwa 20 m einen rumänischen Soldaten, der sie zu sich heranwinkte. Dieser Anblick gab dem Oberleutnant sofort seine volle Geistesgegenwart wieder. Im Nu hatte er die Benzinkanne über dem Apparat ausgeleert, Karabiner und Mauserpistole aus ihren Behältnissen gerissen, ein brennendes Streichholz flog in den Benzinbehälter, aus dem eine hohe Stichflamme aufschoß, und sofort stand der ganze Apparat in Flammen. Die beiden

Sächsische Tracht in Siebenbürgen.

Auswaggonierung von Flugzeugen in Ost-Siebenbürgen.

Flieger aber ergriffen die Flucht und rannten, was sie konnten, zwischen den Bäumen bergab. Die Rumänen, eine Patrouille von etwa 15 Mann, schießend hinterher. Die beiden Flieger lagen gedeckt in einem Dickicht, bis sich die Stimmen ihrer Verfolger in der Ferne verloren; dann krochen sie hervor und suchten nun, auf die rumänische Front zuhaltend, eine Stelle zum Durchschlüpfen zu finden. Wiederholt sahen sie rumänische Patrouillen und stießen auf rumänische Arbeiterabteilungen; doch gelang es ihnen, immer unbemerkt zu bleiben. In der Nacht stießen dann die beiden Flieger längs der rumänischen Front mehrfach vor, fanden jedoch keine Stelle zum Durchkommen, so daß sie sich entschließen mußten, die Nacht bei eisiger Kälte im Dickicht versteckt zu verbringen. Am anderen Tage setzten sie ihre Wanderung fort und fanden endlich im Laufe des Mittags eine Lücke in der rumänischen Linie. Da sich jedoch hier vor den rumänischen Gräben ein Wiesental von etwa 600 m Breite befand, das unmöglich angesichts des Gegners durchschritten werden konnte, so beschlossen sie, den Einbruch der Dunkelheit abzuwarten, um dann durch die rumänische Linie durchzubrechen. Während sie noch beratschlagten, es mochte so etwa 4 Uhr nachmittags geworden sein, wurden sie plötzlich von einer rumänischen Patrouille bemerkt, und nun gab es kein Besinnen mehr. Wie die gehetzten Hasen rannten die Flieger bergab, vorbei an einer rumänischen Feldküche, deren Koch sie mit offenem Munde anstarrte, durch die Lücke der rumänischen Gräben und hinaus in das Waldtal! Hinter ihnen krachte Schnellfeuer, sobald sich die Rumänen von ihrem ersten Erstaunen erholt hatten; aber obwohl wahre Hagelschauer von Geschossen sie umschwirrten, gelang es beiden, unverletzt den deckenden Waldrand zu gewinnen, wo sie sich abermals ganz erschöpft in das Dickicht verkrochen. Da die Dunkelheit inzwischen hereingebrochen war und es bedenklich war, bei Nacht von vorn gegen die eigenen Gräben anzugehen, so beschlossen die beiden Flieger, auch diese Nacht im Freien zu verbringen und erst am anderen Morgen den Anschluß an die eigenen Truppen zu suchen. Todmüde und verhungert kamen sie dann am nächsten Morgen bei unseren Feldwachen an. Sie hatten während der ganzen Zeit nur von Sauerampfer und Wasser gelebt.

Aber ohne Rücksicht auf die großen Gefahren der Beschießung sowie auch die schwierigen klimatischen Verhältnisse, Böen, Bergwind, Nebel, wurde die Aufklärung für den Angriff auf den Tölgyespaß mustergültig zu Ende geführt, und als die Aktion selbst eingeleitet wurde, war den Fliegern die sehr wichtige Aufgabe der Gefechtsaufklärung zuerteilt.

Während des Kampfes mußten die Flieger aufmerksam alle Bewegungen des Feindes beobachten. Wurde aus der Höhe erkannt, daß an irgendeiner Stelle eine Vorstoßmöglichkeit war, so mußte der Flieger heruntergehen, zu dem Truppenteil fliegen, der der möglichen Einbruchsstelle gegenüberstand, und ihm durch Leuchtsignal das Zeichen zum Angriff geben. Auch die Artilleriebeobachtung lag stark in den Händen der Flieger, welche die Batterien direkt durch Abwurfmeldungen von den erzielten Treffresultaten in Kenntnis setzten. In einem Falle wurde ein Flieger auch zur direkten Befehlsüberbringung herangezogen. Ein wichtiger Befehl war an eine der im Angriff befindlichen Brigaden zu übermitteln. Die Telephonleitungen waren zerstört, durchschossen, ein Auto wäre vielleicht zu spät gekommen, da wurde der Befehl einem Flieger übergeben, der über dem Kommando bis auf 300 m herunterging und dann den Befehl abwarf. Es hat sich auch in diesen Kämpfen sehr bewährt, daß die Flieger direkt den Stäben zugeteilt waren, von diesen ihre Aufträge empfingen und nach Erledigung derselben wieder zum Stabe zurückkehrten. Russische Flieger waren während der Kämpfe um den Tölgyespaß fast gar nicht zu sehen; nur im Südabschnitt wurde ein Farman gesichtet. Neuerdings sollen die Russen aber aus Jassy und Bacao rumänische Flugzeuge herangezogen haben, die im Fluge an der blau-gelb-roten Kokarde auf den Tragflächen sowie dem in den gleichen Farben gehaltenen Höhensteuer kenntlich sind. Auch die Russen haben eigene Verstärkungen an Fliegern herangeholt; so wurde unlängst einer der kleinen schnellen Nieuport-Doppeldecker beobachtet.

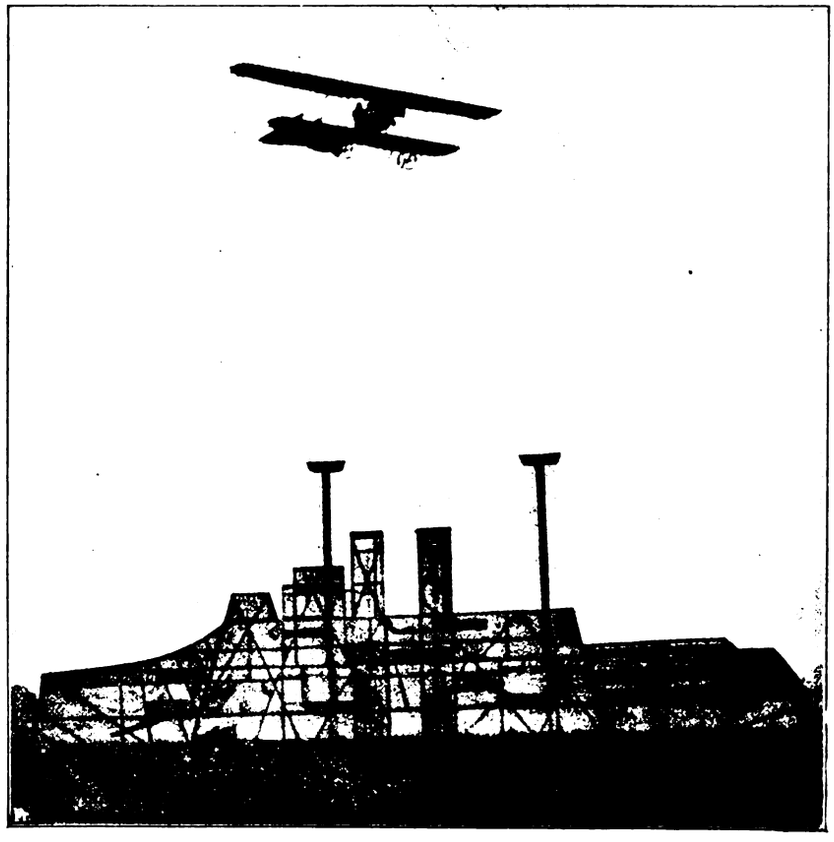
Alles in allem ist das Fliegen hier in Siebenbürgen nicht so ganz einfach, sowohl, was Witterungsverhältnisse anbetrifft, als auch vor allem wegen des Geländes. In dem gebirgigen, meist bewaldeten Terrain finden sich nur äußerst selten günstige Plätze zum Landen, und eine Notlandung hat fast immer die völlige Zertrümmerung des Apparates, zum mindesten aber eine schwere Beschädigung desselben zur Folge.

BOMBENWURF AUS LUFTFAHRZEUGEN.

Von Alexander Büttner, Karlsruhe.

Die ungeahnten Fortschritte, welche in den letzten Jahren auf dem Gebiete der Luftfahrt gemacht wurden, die mannigfachen Verbesserungen, Neukonstruktionen und Umgestaltungen, die am Flugzeug und Lenkballon vorgenommen wurden, sind von so einschneidender Bedeutung, daß uns durch sie im jetzigen Kriege eine ganz neue, ungeheuer wertvolle Waffe geschaffen ist. Wir verwenden Luftschiff und Flugzeug heute nicht mehr nur als Beobachtungs-*) und Aufklärungsmittel,*) sondern auch als Angriffswerkzeug aus der Luft, wie es furchtbarer kaum gedacht werden kann.

Der Gedanke, aus der Höhe auf den Feind zu seiner VernichtungSprengstoffe abzuwerfen, ist schon vor mehr als hundert Jahren im Phantasiebereich der Menschen aufgetaucht. So findet man in Zeitungen und Zeitschriften aus dem Jahre 1874, also ein Jahr nach der Erfindung des ersten Heißluftballons durch Montgolfier, kleine Notizen und Anregungen, die sich mit diesem Gedanken beschäftigen. Ihre Verwirklichung aber erfolgte erst um die Mitte des folgenden Jahrhunderts, als die Oesterreicher im Kriege 1849 das Abwerfen von Sprengkörpern aus unlenkbaren, freifliegenden Ballonen auf das von ihnen belagerte Venedig zum ersten Male praktisch erprobten. Graf Thurn-Nalsassina, der das Oberkommando für die Belagerung Venedigs erhielt, stellte als erster Versuche an, mit Hilfe von kleinen Heißluft-Montgolfieren, welche nach der Konstruktion des Artillerieoffiziers Uchatius hergestellt wurden, Bomben in die Stadt zu werfen.



Bombwenurl-Uebungen eines englischen Militär-Flugzeuges über dem Modell eines Dreadnoughts.

Ueber die Beschaffenheit dieser Bombenluftballone erfahren wir aus einer diesbezüglichen Notiz: „Vor Venedig, 24. Juni 1849," folgende Angaben: „Gestern sollten wieder die bombenschleudernden Montgolfieren steigen, und zwar zu Campalto. Die Windfahne wies auf Ost- und Südostwind, und von den Alpen wollte kein Lüftchen herunterziehen, und das brauchte man doch, wollte man die steuerlosen Unglücksträger über die Inselstadt dirigieren. Die Ballone sind aus wasserdichtem Stoff und tragen als Ballast einen starken hölzernen Reif, in welchem eine 30-pfündige Bombe ruht. Dieses Geschoß wird nun, nach einem zu bestimmenden Zeitraum, mittels Raketentriebsatz aus dem Reifen geschleudert und fällt dann, nachdem sich eine Brandröhre entzündet hat, vertikal zu Boden . . ." Es folgt eine längere Erklärung des Geschosses und die Notiz schließt dann: „ . . . Endlich fuhr eine sanfte Nordbrise über die Lagunen, und die beiden genialen Physiker im Lager (Augustin und Uchatius) benutzten den heißersehnten Augenblick, um gleich mehrere Bombenballone steigen zu lassen. Anfangs ging alles nach Wunsch. Die Luftkugeln stiegen rasch in die Höhe und näherten sich dem ZenithVenedigs. Aber in den oberen Luftschichten herrschten Seewinde: die Luftschiffe schwankten hin und her, und endlich fielen die herausgeschleuderten Bomben wirkungslos — ins Meer! Und da konnten die Venezianer wohl leichten Herzens ausrufen: ‚Afflavit Deus et dissipati sunt.'"

Die damaligen Versuche waren also kaum von Erfolg begleitet und wurden bald wieder aufgegeben, da sich herausstellte, daß man aus einem nicht lenkbaren Luftfahrzeuge mit nur ganz geringer Treffsicherheit Sprengkörper abwerfen konnte. Immerhin befaßte man sich seit jener Zeit auch im Auslande, besonders in Frankreich und England, später schließlich in Japan und Amerika mit dem neuen Problem, das meist von Privatpersonen eifrig gefördert wurde. Wiewohl die Ergebnisse aber keine positiven waren, vermutete man doch in schon kurzer Zeit gewisse größere Verbeserungen auf dem neuen Gebiete und vor allem befürchtete man die Anwendung des Bombenwerfens aus der Luft im Kriegsfalle als neue Waffe. Darauf deutet ganz offensichtlich ein Verbot, das im Jahre 1899 in der Haager Friedenskonferenz aufgestellt wurde, nach dem zunächst auf fünf Jahre hinaus das Abwerfen von Sprengkörpern aus Luftfahrzeugen zum Zweck eines Luftangriffes untersagt wurde, das aber bei Wiederaufnahme im Jahre 1911 von den meisten Großstaaten, wie Deutschland, Frankreich usw., als zwecklos verwiesen und nicht mehr unterzeichnet wurde. Als dann in Frankreich das halbstarre Luftschiff von Lebaudy erfunden war (im Jahre 1904), wurden in Toul die Bombenabwurfversuche aus diesem lenkbaren Fahrzeug wieder aufgenommen und seit dieser Zeit trotz schwacher Ergebnisse von den meisten Staaten mehr und mehr wiederholt. In den letzten drei bis vier Jahren vor Kriegsausbruch veranstaltete man sogar auf verschiedenen großen Flugplätzen in Deutschland (im Jahre 1912 bei der Johannisthaler Herbstflugwoche, 1913 in Kiel usw.) und auch im Ausland (in Frankreich hatte Michelin große Preise dafür gestiftet) umfangreichere Zielwettbewerbe, bei denen einmal als Höchstleistung etwa

*) Siehe die Aufsätze desselben Verfassers in Nr. 5/6, 1915, Seite 44 und Nr. 13/14, 1916, Seite 185 ff. der „D. L. Z.".

45 Prozent Treffer gemacht wurden. Dabei war es lediglich Sache einer guten Uebung und großen Geschicklichkeit, die Bombe im richtigen Augenblick abzuwerfen, damit sie das vorgeschriebene Ziel in Gestalt eines kreisrunden ausgelegten Tuches, eines „Schein-Zeppelins" oder „-Panzerkreuzers" traf (siehe Abb.).

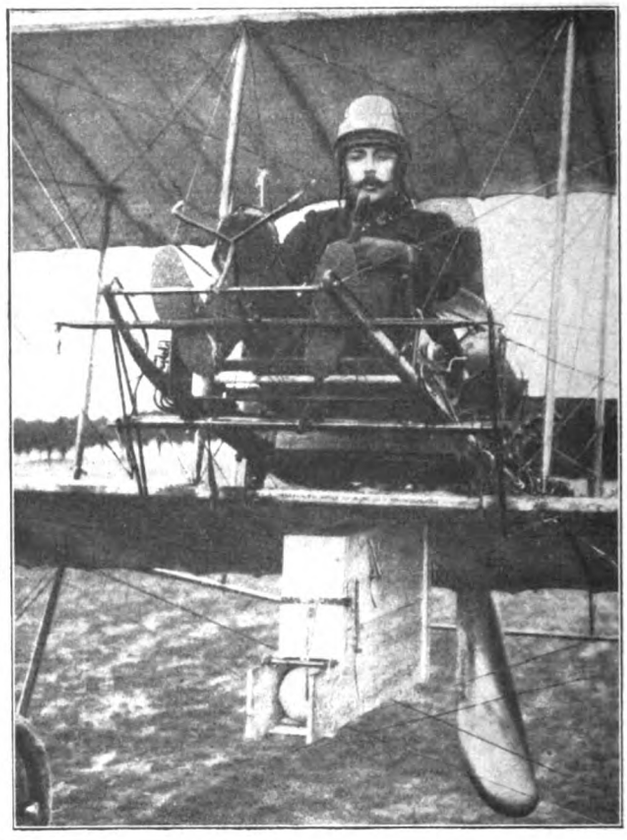
Schon bei diesen Wettbewerben verfügten die Flugzeuge über eine Anzahl besonderer Bombenzielapparate, die zur genauen Lancierung der Bomben und Sprengkörper geschaffen wurden und die nötige Treffsicherheit gewährleisten sollten. Im türkisch-italienischen Kriege hatten sich die Flieger der Handbombe allein bedient; das Abwerfen mit der Hand ergibt aber keine zuverlässigen Resultate, wie sie besonders von größeren Höhen, die der Kriegsflieger zur eigenen Sicherheit aufsuchen muß, verlangt wird.

Als erster hat wohl Henry Farman, der französische Flugzeugbauer, einen Bombenzielapparat gebaut, und zwar verwendete er dabei seinen bekannten Doppeldecker mit 100-PS-Gnome-Motor, der ein besonderes Chassis trägt, auf dem die Schleudervorrichtung eingebaut ist. Hinter dem Führer sitzt der Schleuderer, dem 14 Bomben zur Verfügung stehen, die in kleinen Munitionskisten untergebracht sind. Der Schleuderer faßt die Bombe — ähnlich wie eine Kegelkugel — mit dem Mittelfinger in einem besonderen lochförmigen Ausschnitt und läßt sie zwischen den Beinen durchfallen. Dabei wird das Ziel von ihm durch eine einfache Visiervorrichtung, bestehend aus zwei Drähten, die die Visier- und Kornlinie darstellen, anvisiert.

Eine andere, erfolgreiche Konstruktion ist die des Leutnants Bousquet (s. Abb.). Hier befindet sich das Bombenlager kastenartig unter dem Führersitz. Schwebt der Flieger über feindlichen Zielpunkten, so vermag er vermittels einer Zugvorrichtung eine Klappe dieses Kastens zu öffnen, so daß diesem eine Bombe entfällt.

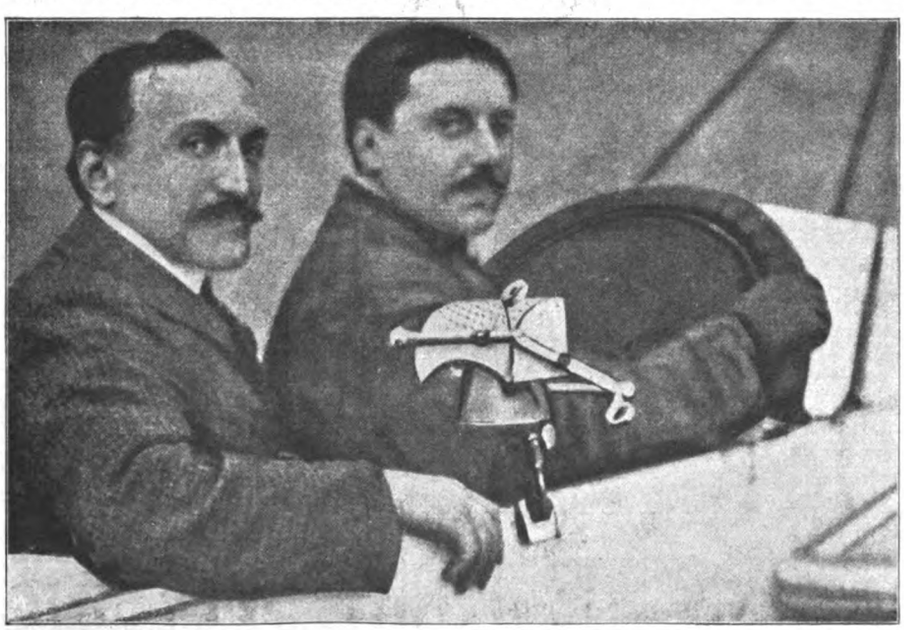
Eine dritte Erfindung, diesmal die eines Amerikaners, verdient vielleicht die größte Beachtung. Vor nunmehr drei Jahren gelang es dem Leutnant Riley E. Scott, einen Zielapparat für den Bombenwurf zu konstruieren, der trotz großer Einfachheit vorzügliche Ergebnisse zeitigte*) und in wenigen Monaten mit nur geringen Abweichungen von den meisten Staaten (mit Ausnahme Deutschlands, das durch eine Eigenerfindung auf diesem Gebiete einen noch besseren, zuverlässigeren Apparat baute) nachkonstruiert und mit Verbesserungen immer mehr ausgestaltet wurde. Dieser Apparat besteht aus einem Behälter mit zwei torpedoförmigen Geschossen, die an ihrem Schwanz kreuzförmig ausgebildete Stabilisierungsflächen besitzen. Die Projektile ruhen in Tragbändern und werden durch einen Schieber in ihrer normalen Lage gehalten. Ueber den Geschossen befindet sich ein Gestell mit Visiervorrichtungen und Fernrohr; die Einrichtung besteht aus einer Anzahl konzentrischer Ringe, die in Cardangelenken ruhen. Der Schwerpunkt des ganzen Systems liegt tiefer als der Aufhängepunkt. Die Einstellung der Ringe erfolgt durch Drehen eines Triebs.

Dieser Apparat nun gestattet ohne Mühe, unter Berücksichtigung der Fallgeschwindigkeit des Geschosses und der Schnelligkeit sowie Höhe des Luftfahrzeuges, genau den Augenblick zu ermitteln, in dem das Geschoß abgeworfen werden muß, um ein bestimmtes Ziel zu treffen. Nach dem Satz der Fallgesetze verhalten sich die Fallwege zueinander wie Quadrate der Fallzeiten. Eine Bombe saust also derart mit stets wachsender Geschwindigkeit zur Erde, daß sie in 1, 2, 3, 4, ... t Sekunden etwa $1^2 \cdot 5 = 5$, $2^2 \cdot 5 = 20$, $3^2 \cdot 5 = 45$, $4^2 \cdot 5 = 80$, ... $t^2 \cdot 5 = x$ Meter Luft-

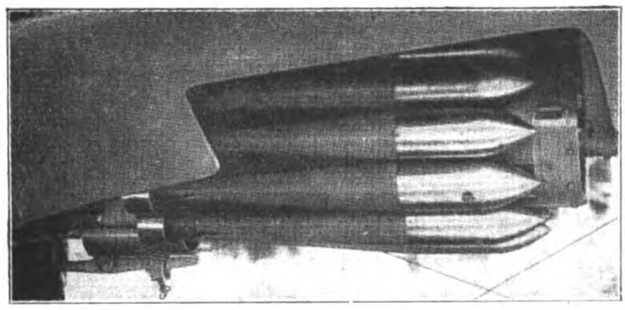


Leutnant Bousquet, Paris, und der von ihm erfundene Apparat zum Bombenwerfen vom Flugzeug aus, angebracht an einem H. Farman-Militär-Doppeldecker.

*) Der Erfinder hat seine Versuche zuerst in Amerika ausgeführt und hat dann in Frankreich der Regierung die Brauchbarkeit seines Apparates vorgeführt. Daraufhin wurde ein solcher auf einem französischen Wright-Flugzeug derart befestigt, daß der Schleuderer auf dem Bauch liegend durch ein Marineglas die zu bombardierende Gegend beobachten kann, während der Führer links von ihm sitzt und die Steuerung des Flugzeugs besorgt.

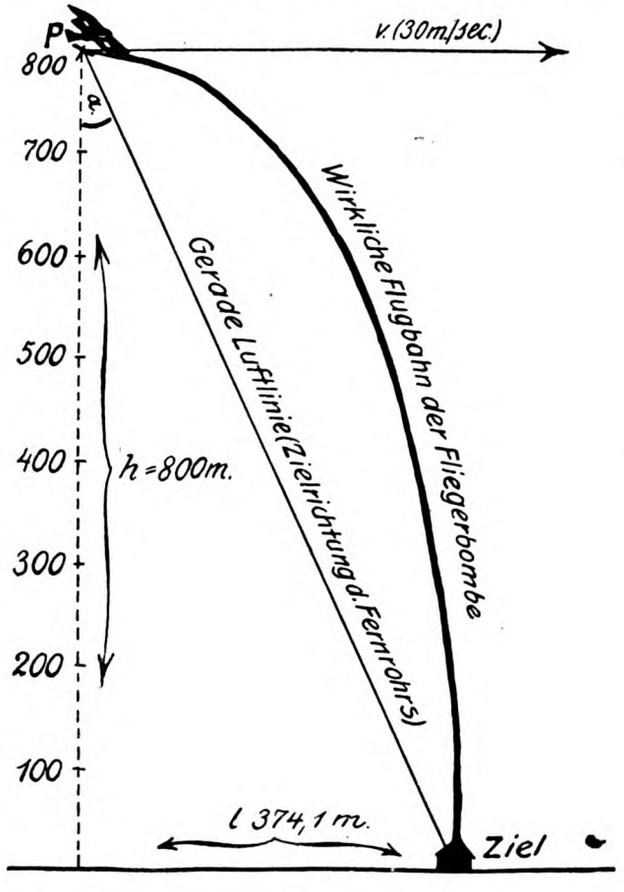


Französischer Bombenwurf-Apparat mit Visiereinrichtung.



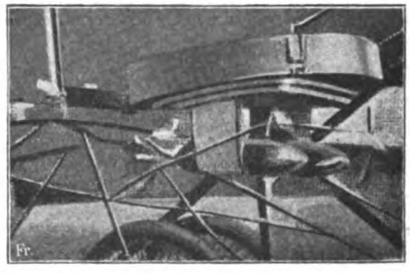
Bomben-Auswurftrommel.

raum durchfliegt. Wird sie nun aber aus einem Flugzeug abgeworfen, das selbst mit einer Eigengeschwindigkeit von 30 m/sek. dahinfliegt, so behält sie auch diese bei. Somit befindet sie sich im Falle stets senkrecht unter dem Luftfahrzeug (wenn dieses seine Flugrichtung beibehält!), durchfliegt also im Luftraum keine gerade Linie, sondern eine Parabel (siehe Abb.). Nehmen wir z. B. an, daß das Flugzeug in 800 Meter Höhe das Ziel überfliegt, das getroffen werden soll, so muß die Bombe schon bei Punkt P abgeworfen werden, da sie noch (t = l 160 =) 12,47 Sekunden zum Fall zur Erde braucht, und mit dem Flugzeug noch (12,47 · 30 =) 374,1 Meter während dieser Zeit mitfliegt. Die Betätigung des Wurfapparates muß also in dem Augenblick erfolgen, in dem das Ziel vom Flugzeug aus unter dem Winkel α (siehe Abb.) schief nach unten anvisiert wird. Dieser Winkel nimmt natürlich bei gleicher Flughöhe mit wachsender Geschwindigkeit zu und ist gleich Null, wenn das Luftfahrzeug gerade senkrecht über seinem Ziele stillsteht. Daraus ergibt sich ohne weiteres, daß die Treffsicherheit bei Bombenbelegungen feindlicher Befestigungen usw. aus einem Lenkluftschiff (Zeppelin oder Schütte-Lanz), das in der Luft längere Zeit ziemlich ruhig stehen kann, bei weitem größer ist, als beim schnellfliegenden Flugapparat. Der Winkel

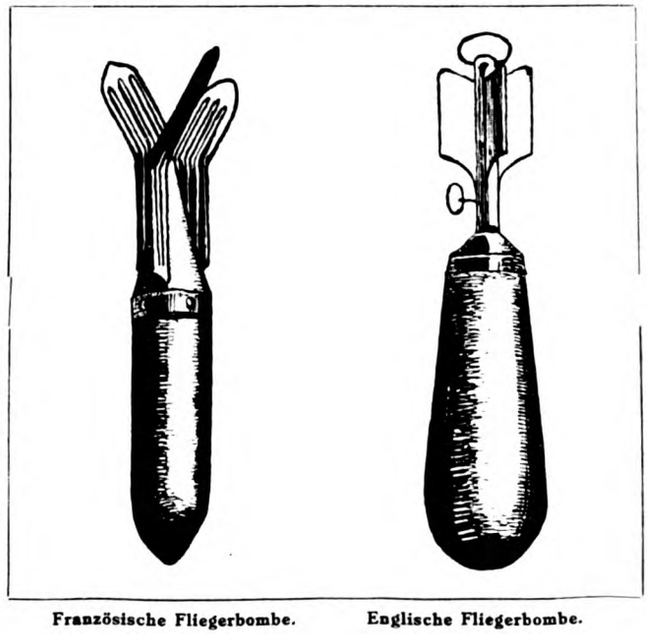


Englische Aufnahme deutscher Brandbomben.

α hängt also von l und h ab und ist $\frac{l}{h} = \text{tg } a$; l ändert sich außerdem auch, wenn die Schnelligkeit des Flugzeuges zu- oder abnimmt. So könnte man also den Winkel α berechnen, wenn l und h festgelegt sind. Um aber den großen Zeitaufwand zu dieser Berechnung auf das geringste herabzumindern, ermöglicht es der neue Bombenzielapparat, der eigentlich nur aus einem nach Kreisbogen verstellbaren Fernrohr besteht, sofort und ohne jede weitere Berechnung den Augenblick des Bombenwurfs festzustellen. Lediglich Flughöhe und Geschwindigkeit müssen ermittelt werden, um das Fernrohr durch Drehen um seine Mittelachse bis zu einer gewissen Zahl am Kreisbogen, die sich durch Einstellen auf die erhaltenen Zahlen für Höhe und Geschwindigkeit ergibt, einzurichten, um alsdann bei der Durchsicht durch dasselbe die Bombe abzuwerfen, wenn das Zielobjekt gerade im Sehkreis des Fernrohrs erscheint. Die Höhe des Luftfahrzeugs läßt sich nun leicht vom Ba-



Lanciervorrichtung für Bomben vom Flugzeug aus (System Leutnant Scott).



Französische Fliegerbombe. **Englische Fliegerbombe.**

rometer oder Höhenmesser ablesen, aber das Bestimmen der wirklichen Fluggeschwindigkeit, etwa aus der Zahl der Propellerumdrehungen pro Minute berechnet, war von jeher ungenau und mit großen Schwierigkeiten verbunden. Seiten- und Gegenwind, unregelmäßiges Arbeiten des Motors wie überhaupt jegliche kleinen Flugunregelmäßigkeiten, die durch Wind und Wetter herbeigeführt werden, erfordern ungemein viel Uebung, um die tatsächliche Eigengeschwindigkeit des Luftfahrzeuges genau abzuschätzen. Immerhin ist ein geübter Flieger mit Hilfe dieses oder eines ähnlichen Zielwurfapparates weit eher in der Lage, bestimmte Ziele aus großer, kriegsmäßiger Höhe noch einigermaßen sicher zu treffen. Ihm kommt dabei ja auch der Umstand dienlich zustatten, daß bei den neuesten Bombenwurfapparaten das Abwerfen des Sprengkörpers vollständig automatisch durch einen mit dem Fuß zu bedienenden Hebel erfolgt, nach dessen Auslösung die Drahtkörbe oder Behälter mit neuen Bomben beschickt werden. Allerdings ist anzunehmen, daß sich auch diese Erfindung gerade durch ihre weitgehende Anwendung im jetzigen Kriege schon bedeutend vervollkommnet hat.

(Büttner, Karlsruhe, phot.)

Ein interessantes Bild vom ersten Fliegerangriff auf Karlsruhe: Die Hülse einer französischen Fliegerbombe auf dem Dache eines Hauses in Karlsruhe, die dorthin geschleudert wurde, während der Sprengkörper selbst 200 m entfernt in einer Straße explodierte. Bemerkenswert sind die Propellerflügel, die der niederfallenden Bombe den „Drall" geben.

DIE RUSSISCHEN FLIEGER.

Von unserem Kriegsberichterstatter Oberleutnant a. D. Walter Oertel.

Im Kriegs-Presse-Quartier,
17. September 1916.

Der Verlauf der russischen Offensive in flugtechnischer Hinsicht hat das Ergebnis geliefert, daß, sowohl was Material, wie auch Organisation anbetrifft, das Flugwesen der Russen noch immer in den Kinderschuhen steckt.

Die Ursachen hierfür sind auf verschiedenen Gebieten zu suchen. Zunächst ist die Inlandsfabrikation der Russen noch stark im Rückstande. Sie ist zu jung, verfügt noch über verhältnismäßig wenig praktische Erfahrungen und zeigt vor allem auch die Neigung, leicht in das Extreme zu verfallen. Nach den eigenen Aussagen gefangener russischer Flieger sind die in Rußland selbst gebauten Flugzeuge nicht übermäßig zuverlässig, mit Ausnahme der Sikorski, denen aber wieder der Nachteil anhaftet, ziemlich schwerfällig zu sein. Die mit diesen Großflugzeugen erzielten guten Erfahrungen haben denn auch sofort die Russen veranlaßt, mit ihren Konstruktionen noch über das bisher beobachtete Maximalmaß von 35 m Spannweite hinauszugehen, und es sollen sich gegenwärtig einige Großflugzeuge im Bau befinden, die hinsichtlich ihrer Abmessungen alles bisher Dagewesene in den Schatten stellen.

Als Vortriebsmittel verwenden die Russen nach wie vor überwiegend französische Motoren, darunter mit Vorliebe Gnôme, doch haben in letzter Zeit auch mehrfach englische Motoren im russischen Flugzeugbau Verwendung gefunden.

Sehr stark wird von den russischen Fliegern über die Schwierigkeit der Beschaffung von Ersatzteilen für aus dem Auslande bezogene Motoren und ganzen Apparaten geklagt. Es dauert oft monatelang, bis die Sachen zur Stelle sind, und es kommt daher sehr häufig vor, daß von den Flugzeugen einer Abteilung infolge Reparatur-Unmöglichkeit der größte Teil des gesamten Flugzeugbestandes nicht verwendungsfähig ist.

Erschwerend kommt hinzu, daß die edlen Bundesgenossen, Franzosen wie Engländer, keineswegs immer das beste Material nach dem Osten senden, sondern vielfach die Tendenz zeigen, ältere und unmoderne Apparate von nicht immer ganz einwandfreier Güte für schweres Geld an ihre Bundesgenossen zu liefern (!!), was übrigens auch gelegentlich von dem Führer eines nördlich des Dnjester abgeschossenen Apparates ganz offen zugegeben wurde, der als Franzose und Beamter der Voisin-Werke natürlich genau über die Geheimnisse des Geschäftsverkehrs mit Flugzeugen nach Rußland orientiert war!

Voisin- und Farman-Doppeldecker bilden noch immer den größten Prozentsatz der russischen Flugzeuge; außer ihnen sind es vor allem die Nieuport-Doppeldecker, die im Laufe der letzten Monate in größerer Zahl an die russische Heeresleitung geliefert worden sind.

An der Spitze des gesamten Flugwesens steht der Generalquartiermeister. Er erteilt seine Befehle an die Flugzeugdivisionen, die, mehrere Fliegerabteilungen umfassend, dem Befehle eines Stabsoffiziers unterstellt sind, und von denen stets mehrere, je nach der Kriegslage, den einzelnen Armeekommanden zugewiesen werden.

Die Flugzeugdivisionen bestehen dann aus mehreren Fliegerabteilungen; da jedoch die Zahl dieser Abteilungen, nämlich 75, nur über rund 200 Apparate verfügt, so ergibt sich daraus, daß eine Fliegerabteilung durchschnittlich nicht mehr als drei Apparate besitzt, und wenn man noch die vorstehend erwähnten Materialbeschwerden berücksichtigt, so scheint es leicht erklärlich, wenn beispielsweise unlängst festgestellt wurde, daß eine Abteilung einer Fliegerdivision des Armeekommandos der russischen Garde, die doch sicherlich in erster Linie hinsichtlich der Ausstattung mit Flugzeugen bevorzugt wird, über nicht mehr als zwei verwendungsfähige Voisin-Apparate verfügte!

Die großen Verluste, welche die russischen Flieger im Laufe der letzten Offensive teils durch Abschuß im Kampf oder von der Erde erlitten haben, haben denn auch dazu geführt, daß gegenwärtig die russischen Flugzeuge ihre Flüge niemals mehr als 12—15 km hinter unsere Linien ausdehnen und allen Luftkämpfen auszuweichen bestrebt sind.

Vor den deutschen Fliegern haben die russischen einen Heidenrespekt, und es gilt für sie als völlig aus-

(Leipziger Presse-Büro)

Bulgarische Flugzeugabwehr-Batterie in Stellung auf einem Felsen an der Donau.

geschlossen, dort zu fliegen, wo deutsche Kampfflugzeug-Geschwader festgestellt worden sind. Um diesen entgegenzutreten, haben die Russen ebenfalls neuerdings Kampfflieger - Abteilungen „Istrebitely", gebildet, doch ist deren Organisation noch nicht abgeschlossen, so daß sie als Einheiten noch nie in den Kampf getreten sind.

Auch über das Benzin wird seitens der russischen Flieger lebhaft geklagt; auch auf diesem Gebiete soll obendrein noch der Nachschub, der durch die Etappen-Fliegerkompagnien und die Flugzeugparks durchgeführt wird, ein recht schleppender und mangelhafter sein.

Die Bewaffnung des Piloten sowohl als auch des Beobachters besteht außer dem Maschinengewehr aus je einer automatischen „Matzen"-Pistole mit Rahmen von 25 Patronen; auf den Großflugzeugen hat man neuerdings auch Revolverkanonen von 35 mm eingebaut.

Für die Ausbildung der Piloten sind drei Fliegerschulen in Gatschina, Sewastopol und Odessa eingerichtet, während Beobachter vor allem in der Beobachterschule in Kiew ihre Vorbereitung für den Heeresdienst erhalten.

Ein russischer Fliegerleutnant erhält monatlich ein Gehalt von 300 Rubeln; hierzu tritt dann noch eine Zulage von 200 Rubeln, deren Auszahlung ihm jedoch nur dann zusteht, wenn er die ihm übertragenen Aufgaben zur Zufriedenheit seiner Vorgesetzten gelöst hat.

Uebrigens haben auch die Russen im allgemeinen einen sehr großen Respekt vor unseren Fliegern, wozu allerdings auch beiträgt, daß sie hinsichtlich der Abwehrmittel noch stark im Rückstande waren und sich bis in die letzte Zeit darauf beschränkten, unsere Flugzeuge durch Maschinengewehrfeuer und als Ballon-Abwehrgeschütze eingebaute Feldkanonen zu bekämpfen. Eigentliche Ballon-Abwehrgeschütze, die eine Elevation bis zu 90 Grad erlauben, sind erst in letzter Zeit bei ihnen eingetroffen und auch jetzt noch nur in sehr beschränkter Zahl vorhanden.

Die Unzulänglichkeit der Flugzeug-Abwehrmittel bildet denn auch mit eine der Hauptursachen für die geradezu erdrückende Ueberlegenheit der deutschen Flieger, und sie erscheint auch verständlich, wenn man erfährt, daß bei dem letzten Angriff deutscher Flugzeug-Geschwader auf Roszysrce, wo sich damals das Kommando der russischen Garde befand, nicht weniger als 150 Offiziere und Mannschaften getötet oder verwundet worden sind. Aus diesem niederdrückenden Ergebnis ist denn auch die Gepflogenheit entstanden, daß ein russischer höherer Stab niemals nach einem neuen Quartier übersiedelt, bevor nicht dort die Unterstände als Fliegerdeckung fertiggestellt sind.

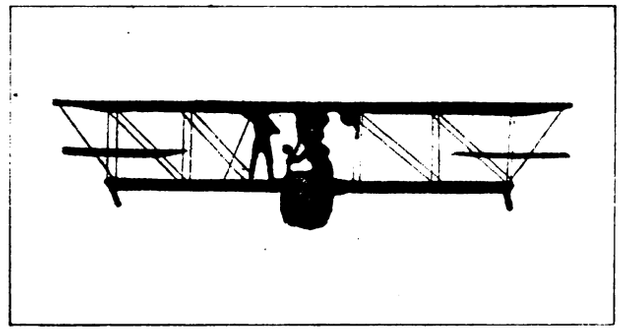
(Grohs, Berlin, phot.)

Als 1870 Paris von den Deutschen eingeschlossen war, wurden die Nachrichten durch einen Ballon aus Paris herausbefördert. Die Briefe durften jedoch nur 4 gr wiegen und war hierfür eine Gebühr von 20 Centimes zu entrichten. Unser Bild zeigt oben einen noch unbeschriebenen Brief der französischen Republik mit ihrem Wappen, unten einen adressierten und in Paris abgestempelten Brief, der noch eine Marke des Kaiserreichs trägt.

DER SPERRY-KREISEL-STABILISATOR.

Die Mitteilungen über den Sperry-Kreisel-Stabilisator stammen aus Amerika. Damit soll nicht gesagt sein, daß die Nachrichten an Vertrauenswürdigkeit einzubüßen haben.

Zu den schwierigsten und gefährlichsten Aufgaben, die dem Flieger zugewiesen sind, gehört das Gleichrichten, Stabilisieren des Flugzeuges. Durch die Betätigung der Höhen- und Seitensteuer muß der Flieger es verstehen, allen Wirkungen entgegenzuarbeiten, die sein Flugzeug aus dem Gleichgewicht bringen können. Diese Fähigkeiten sind sozusagen angeboren. Viele Fieger, die sonst alle Eigenschaften aufgewiesen haben, die die Fliegerei an diejenigen stellt, die sich ihr widmen, konnten jenes automatische Empfinden nicht aufbringen, das als erste Voraussetzung für die Jünger des Fliegertums gilt. Die Gleichgewichtserhaltung des Flugzeuges in den Lüften kann wohl angelernt werden, aber es erreicht diese Fähigkeit niemals den notwendigen Grad, wenn nicht im Flieger selbst ein Zentrum besteht, das sozusagen aus sich selbst heraus die Betätigung der Steuer so reguliert, daß er fast unbewußt diese wichtigen Funktionen ausübt.



Ein mit Sperry-Kreisel-Stabilisator ausgerüstetes Curtiß-Flugboot im Fluge. (Der Fluggast steht auf dem Tragdeck seitlich des Bootes und der Führer hebt die Hände in die Höhe zum Zeichen, daß die Steuer nur durch den Stabilisator beeinflußt werden.)

Es ist nun einleuchtend, daß, wenn ein Apparat in das Flugzeug eingebaut werden kann, welcher dem Flieger die Aufgaben abnimmt, für die Stabilisierung des Flugzeuges zu sorgen, das Fliegen eine Sicherheit erhält, wie man sie sich besser nicht wünschen kann, insbesondere, wenn man dazu noch berücksichtigt, daß diese Erfindung des Amerikaners Sperry es ermöglichen soll, den Apparat auch automatisch in den Gleitflug einzustellen, für den Fall, daß der Motor versagt.

Wie soll nun das automatische Gleichrichten des Flugzeuges bewerkstelligt werden? Durch den Einbau der sogenannten Sperry-Kreisel-Stabilisation. Das Gleichrichten des Flugzeuges beruht hier in der Kreiselwirkung eines Systems von vier in einem Kardanischen Ringe angeordneten Kreiseln. Diese vier Kreisel, zusammen mit einer Kraftübertragungsvorrichtung, halten den Kardanischen Ring, einerlei wie auch das Flugzeug schwankt, beständig in einer wagerechten Lage. Es deht sich demnach gewissermaßen um den Kreiselsatz, und schließt dabei elektrische Steuervorrichtungen betätigende Kontakte, die das Flugzeug in die gleiche wagerechte Lage zurückbringen, in der sich der Gleichrichtungssatz befindet. Dieser Satz ist so angeordnet, daß er sich in der wagerechten Lage befindet, wenn das Flugzeug zum normalen Fluge eingestellt ist, und jede Abweichung aus dieser Einstellung löst Kräfte aus, die das Flugzeug zu dieser Einstellung bzw. in die wagerechte Lage zurückbringen. An der Ringfassung sind zwei segmentförmige Kontakte angebracht, auf denen Bürsten schleifen, die wieder an dem Gestell des Flugzeuges befestigt sind. Neigt sich nun das Flugzeug nach der einen Seite, so bewirkt dies ein Gleiten der einen Bürste auf ihrem Segment, während ein Sich-Neigen des Flugzeuges nach der anderen Seite ein entsprechendes Gleiten der anderen Bürste zur Folge hat. Schwankt das Flugzeug nach beiden Seiten, so gleiten die Bürsten abwechselnd nach beiden Richtungen, im Verhältnis zur betreffenden Neigung des Flugzeuges.

An jedem der beiden Kontaktsegmente ist ein neutraler Teil, auf dem die betreffende Bürste aufliegt, wenn sich das Flugzeug in normaler Lage befindet. Bei einer derartigen Stellung der Teile findet keine Steuerung statt, sowie aber eine Bewegung nach irgendeiner Richtung erfolgt, werden die aufrichtenden Steuerdrucke ausgelöst. An der Vorrichtung sind zwei Neigungsmesser angebracht, die jederzeit die Neigung des Flugzeuges zur Wagerechten in Graden erkennen lassen.

Der elektrische Strom zum Betriebe dieser Kreisel wird durch einen kleinen Generator erzeugt, der von dem Flugzeugmotor angetrieben wird.

Wenn infolge des Aussetzens des Motors oder aus irgendeinem anderen Grunde die Geschwindigkeit abnimmt, so wird der Schalter auf einen gefahrlosen Winkel eingestellt, und das Flugzeug geht in die Gleitfluglage über. Ist eine genügende Geschwindigkeit erreicht, so schaltet der Schalter wieder um und die Segmentkontakte bringen die Maschine wieder in die normale Lage. Bei einem Motorschaden wird auf diese Weise das Flugzeug in einer Reihe aufeinander folgender Gleitflüge landen oder zu Wasser gehen.

Das Funktionieren dieser neuen Konstruktion ist wohl nicht so aufzufassen, als wenn nunmehr jede Gefahr bei Fliegerei ausgeschaltet wäre. Aber es eignet sich jetzt das Flugzeug vielleicht eher zu Sportzwecken. Und nach den bisherigen Erfahrungen, die beispielsweise mit dem Auto gemacht worden sind, braucht man keineswegs ein Phantast zu sein, um sich zu sagen, daß nach einer gewissen Reihe von Jahren das Flugzeug auch in den Dienst der Transportierung von Briefen und kleinen Paketen gestellt werden kann, wie es auch wohl zu erwarten ist, daß sich reiche Privatleute ein Flugzeug mit einem Piloten halten werden, wie sie jetzt ein Auto und einen Chauffeur in ihrem Dienst haben. Und durch eine weitgehende automatische Stabilisierung, wie sie der Sperry-Kreisel-Stabilisator bezweckt, wird eine solche praktische Verwendung von Flugzeugen früher ermöglicht werden. m.

Das amerikanische Küstenschutz-Luftkorps

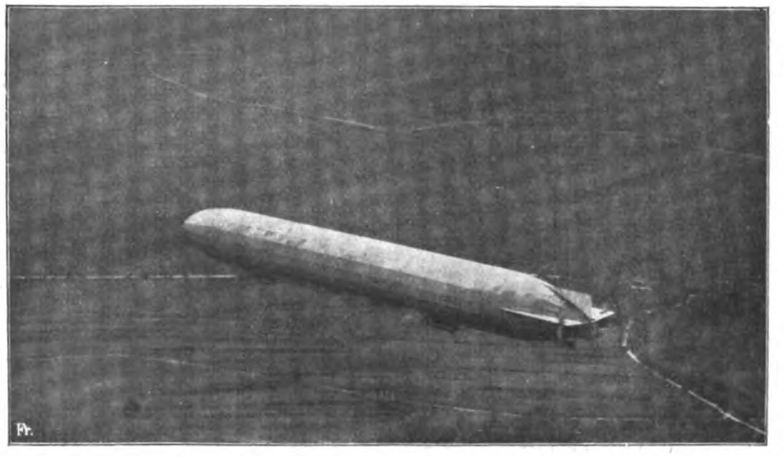
ist jetzt unter Mithilfe des amerikanischen Aero-Clubs ins Leben gerufen worden und die Mitglieder der Universitäten Harward und Yale haben sich bei der Gründung durch große Geldspenden hervorgetan. Eine ganze Anzahl Studenten ist bereits nach der Flugschule in Port Washington abgefahren, wo sie in die Geheimnisse des Fliegens eingeweiht werden sollen. Bis jetzt verfügt diese Station über vier Flugzeuge, mehrere Kraftwagen und Rennboote, die mit in den Küstenschutz gestellt werden.

Eine Zweigstation wird in Buffalo errichtet, wo die Studenten von Harward zum Leiter einen bekannten amerikanischen Flieger gewonnen haben, der seit zwei Jahren im Dienste der Entente in Europa gestanden hat. Jeder Eingeweihte weiß, daß Amerikaner seit Kriegsausbruch sich dem englisch-französich-russischen Flugkorps angegliedert haben und daß dies keine Neuigkeit ist, obwohl die Zusammenstellung der ausschließlich amerikanischen Fliegergeschwader natürlich erst nach und nach vor sich gehen konnte, bedingt durch die stetig anwachsende Zahl der „neutralen" abenteuerlustigen Amerikaner.

SCHUTZMASSNAHMEN DER KRIEGSMARINEN GEGEN LUFTANGRIFFE.

Es ist in diesem Kriege wiederholt vorgekommen, daß Kriegsschiffe von Luftschiff- oder Flugzeugbomben getroffen, und mehr oder minder schwer beschädigt worden sind. Nach diesem Beweise für die Brauchbarkeit der Luftfahrzeuge gegen Kriegsschiffe ist anzunehmen, daß alle Länder ihre Kriegsschiffe gegen Luftangriffe schützen werden. Deshalb dürften einige Angaben über schon früher getroffene Abwehrmaßnahmen gegen Luftangriffe von Interesse sein.

Das erste Land, das in dieser Hinsicht etwas unternahm, war England. Dort beschloß man, bei den Schiffen des Etats 1912 das Oberdeck gegen Luftangriffe zu panzern. Später wurden auch die Schiffe des Etats 1911, die sich damals noch in Bau befanden, gegen Luftangriffe geschützt, so daß das Linienschiff „Iron Duke", das am 12. 10. 1912 vom Stapel lief und Mitte März 1914 fertiggestellt wurde, das erste zum Kampfe gegen Luftfahrzeuge eingerichtete Schiff der englischen Marine war. Bei dem „Iron Duke" und den drei anderen Schiffen seiner Klasse waren zwei Ballonabwehrgeschütze auf dem Achterdeck aufgestellt. Das Oberdeck und die Schornstein - Oeffnungen waren gegen Geschosse aus Luftfahrzeugen gepanzert. Durch den Panzerschutz über den Schornstein - Oeffnungen soll verhindert werden, daß Geschosse in den Maschinenraum fallen, wo sie ja besonders großen Schaden anrichten würden. Ebenso wurden die 1915 fertiggestellten fünf Schiffe der „Queen-Elizabeth"-Klasse ausgerüstet. Sie erhielten aber vier Abwehrgeschütze.



Ein Zeppelin-Luftschiff, in 700 m Höhe fahrend, von einem darüberfliegenden Flugzeug aus aufgenommen.

Das in der englischen Marine verwandte Ballonabwehrgeschütz ist ein 7,6 cm-Geschütz, das eine sehr leicht explosible Granate von 5,6 kg Gewicht bis zu einer Höhe von 7000 m schießen soll. Bis zu welcher Höhe ein sicheres Treffen möglich ist, ist nicht bekannt.

Die russische Marine verwendet ein 6,35 cm-Geschütz zur Verteidigung ihrer Schiffe gegen Luftangriffe, dessen Geschoß 2,5 kg wiegt. Je vier dieser Geschütze sind auf den vier Schiffen der „Gangut"-Klasse eingebaut. Die Schiffe wurden Ende 1914 fertiggestellt und gehören zur Ostseeflotte. Auch die drei Linienschiffe der „Imperatriza-Maria"-Klasse und ein weiteres 1914 bewilligtes Linienschiff, die zu der Schwarzen-Meer-Flotte gehören, sollen vier Abwehrgeschütze gleicher Art erhalten. Da alle acht Schiffe unter Bauaufsicht englischer Werften erbaut werden, scheint diese Bewaffnung der Schiffe mit der in England bereits seit langer Zeit herrschenden Furcht vor unseren Zeppelinen zusammenzuhängen.

Das dritte Land, das Luftschiffabwehrgeschütze auf seinen Schiffen anbringt, ist Japan, das auf den vier Linienschiffen der „Fuso"-Klasse je drei 7,6 cm-Geschütze verwendet.

Als viertes Land sind die Vereinigten Staaten zu nennen, die die drei 1915 in Bau gegebenen Linienschiffe der „California"-Klasse mit je vier 7,6 cm-Ballonabwehrgeschützen versehen. Weiter bringen sie auf den sechs im Dezember 1914 in Bau gegebenen Torpedobootzerstörern Nr. 63 bis 68 je zwei Ballonabwehrgeschütze von nur 3,7 cm an.

Zu diesen Ländern ist während des Krieges noch Holland getreten, das im Oktober 1915 zwei geschützte Kreuzer für Ostindien in Bau gegeben hat, die jeder vier halbautomatische 7,5 cm-Luftschiffabwehrgeschütze erhalten sollen. Ich möchte noch hinzufügen, daß die Schiffe nach den Plänen der Germaniawerft Kiel in Holland erbaut werden. Hieran und an der Tatsache, daß Krupp bereits Ende 1912 ein Ballonabwehrgeschütz für Unterseeboote herausgebracht hat (vgl. „D. L. Z.", XVII. Jahrg., Nr. 5), kann man erkennen, daß auch unsere Marine sich bereits mit dieser Frage befaßt hat.

Soweit bekannt geworden ist, haben bisher nur fünf der neutralen oder Vierverbandsstaaten ihre Unterseeboote mit Geschützen ausgerüstet, nämlich England, Frankreich, Dänemark, Spanien und Amerika.

Als erstes Land versah England 1911 das Unterseeboot D 4 mit einem 7,6-cm-Geschütz. Auf später erbauten Booten wurden zwei und später vier 7,6-cm - Geschütze angebracht. Während des Krieges erbaute Boote erhielten sogar Schnellfeuer-Geschütze noch schwereren Kalibers. In Frankreich erhalten die neueren Unterseeboote vier Schnellfeuer - Geschütze von 6,5 cm. Auch die vier dänischen Unterseeboote, deren Bau Ende 1915 begonnen wurde, sollen Schnellfeuer-Geschütze erhalten. Spanien hat in Amerika ein Unterseeboot bestellt, das mit einem 7,6-cm-Geschütz bewaffnet werden soll. In den Vereinigten Staaten werden die neuen Küstenboote mit 7,6 cm-Geschützen, und die Hochseeunterseeboote mit 10,2 cm-Geschützen bewaffnet.

Auf welchen Unterseebooten die Geschütze zum Kampfe gegen Luftfahrzeuge eingerichtet sind, ist mir nicht bekannt, doch ist es sehr naheliegend, daß dies bei dem größten Teile derselben der Fall ist, da die Luftfahrzeuge sehr gefährliche Gegner der Unterseeboote sind, und die Geschütze ohne Schutzschild aufgestellt zu werden pflegen, wodurch das Richten nach oben ja sehr erleichtert wird. Die Luftfahrzeuge werden in weitgehendem Maße von den Kriegführenden und den Neutralen zum Schutze gegen Unterseeboote verwandt, so z. B. von England zur Begleitung von Truppentransporten über den Kanal, von Dänemark zur Bewachung des Sundes und von Norwegen in den Schären.

Als Beweis für das erfolgreiche Arbeiten unseres Ueberwachungsdienstes möchte ich folgenden Fall anführen: Der Stettiner Dampfer „Scotia" wurde im Oktober 1915 in der Ostsee von einem englischen Unterseeboot verfolgt. Der Dampfer signalisierte dies einem plötzlich auftauchenden Zeppelin. Als dieser die Verfolgung aufnahm, tauchte das Unterseeboot und verschwand.

Bisher sind, soweit bekannt ist, drei Unterseeboote durch Luftfahrzeuge zerstört worden, nämlich:

1. ein englisches am 3. 5. 1915 in der Nordsee durch eine von einem Marineluftschiff geworfene Bombe,

2. das russische Unterseeboot „Akula" am 22. 5. 1915 durch Bombenwürfe eines deutschen Flugzeugs in der Ostsee,

3. ein feindliches Unterseeboot unbekannter Nationalität am 9. 8. 1915 durch Bomben eines türkischen Wasserflugzeuges vor Bulair.

Die Unterseeboote ihrerseits können sich auch mit Erfolg gegen Luftangriffe verteidigen. So hat am 30. April 1916 ein deutsches Unterseeboot vor der flandrischen Küste ein englisches Flugzeug heruntergeschossen.

Auch die von den Engländern während des Krieges neu geschaffenen Schiffsarten sind mit Ballonabwehrgeschützen ausgerüstet worden. So besitzen die Monitore, die England dort verwendet, wo die Feuerwirkung von Geschützen schwersten Kalibers gebraucht wird, aber keine wertvollen Linienschiffe eingesetzt werden sollen, mehrere Luftschiffabwehrgeschütze. Da die Monitore nur geringe Geschwindigkeit haben, sind sie von Luftfahrzeugen aus leicht zu treffen.

Der größte Schaden, der, soweit bisher bekannt geworden ist, der Kriegsflotte eines unserer Feinde durch Luftfahrzeuge zugefügt worden ist, war die Versenkung des englischen kleinen Kreuzers „Caroline", der auf dem Humber in der Nacht vom 31. Januar auf den 1. Februar 1916 zusammen mit den Torpedobootszerstörern „Eden" und „Nith" unseren Luftschiffbomben zum Opfer fiel. Die Leistung ist deshalb so bedeutend, weil „Caroline" ein ganz moderner kleiner Kreuzer war. Sie war erst während des Krieges fertiggestellt worden. Daß das 3800 Tonnen große Schiff in sechs Minuten sank, ist ein Beweis für die außerordentlich große Wirksamkeit unserer Luftschiffbomben. Die „Caroline" hatte nämlich ein Panzerdeck von 51 mm Stärke, und der Panzer der Wasserlinie war sogar 76 mm dick. Von der Besatzung, die nominell 400 Mann beträgt, wurden 31 Mann getötet, 58 Mann verwundet und 47 Mann ertranken.

Daß auch Kriegsschiffe mit Erfolg Luftschiffe bekämpfen können, geht daraus hervor, daß der L 7 am 4. Mai 1916 den Geschossen der (erst während des Krieges fertiggestellten) kleinen Kreuzer „Galatea" und „Phaeton" zum Opfer fiel.

Wie lange die englische Flotte schon unsere Luftangriffe fürchtet und Vorsichtsmaßregeln dagegen trifft, kann man aus folgender Notiz erkennen, die die englische Fachzeitschrift „Aeronautics" bereits im Februar 1913 brachte: „Die Admiralität trifft jetzt Maßnahmen, um die Munitionslager gegen Bomben aus der Luft zu schützen. Neue Lagerräume für leicht explosible Sprengstoffe befinden sich in sicherer Entfernung von Portsmouth in Bau, an dem Ufer des Kriegshafens, an welchem Gosport liegt. Dort hat die Regierung Land gekauft, das nahe genug am Ufer liegt, um für die Kriegsschiffe leicht erreichbar zu sein, aber soweit von menschlichen Wohnungen, daß kein Grund zu Befürchtungen besteht. Hier sind große Lagerräume nach der Art von Kellern unterirdisch in Bau. Sie sollen durch eine dicke Decke von Beton, Erde und Rasen bombensicher gemacht werden. Aehnliche Maßnahmen sollen zum Schutze von Heizöllagern getroffen werden." D.

MODELL-FLUGZEUGE UND FLUGZEUG-MODELLE.

Ein Flugzeug ist ein unendlich kompliziertes und kostspieliges Ding und verlangt Erfahrungen theoretischer und praktischer Art, die man nicht immer an fertigen Flugzeugen vornehmen kann, da dies zu zeitraubend, zu umständlich und vor allem viel zu teuer werden würde. Man muß daher zur Erprobung mancher Einzelheiten zum Modell greifen, das aber nun in der mannigfachsten Weise benutzt werden kann, und in der richtigen Anwendung liegen große Unterschiede. Unbedingt ist der grundlegende Unterschied zu machen zwischen Modell-Flugzeug und Flugzeug-Modell. Ersteres ist ein flugzeugähnlicher Apparat, der durch eine kleine Krafterzeugungseinrichtung (Gummischnüre, Uhrfeder, Modell-Pressluftmotor u. a. m.) betrieben wird und Flugeigenschaft besitzt, ohne an bestimmte Forderungen von Gewicht im Verhältnis zur Flugleistung gebunden zu sein. Aber auch seine äußere Form ist eine beliebige. Anders beim Flugzeug-Modell! Hier kommt es darauf an, eine irgendeinem Originalflugzeug möglichst nahekommende Nachbildung zu schaffen hinsichtlich der Form und der Größenverhältnisse. Zum freien Flug sind diese aber nicht bestimmt. Sie sollen nur Anschauungs- und Lehrmodelle für Konstruktion sein, und es ist meist ein aussichtsloser Versuch, sie auch flugfähig machen zu wollen. Sie sind dann meist weder das eine, noch das andere, zum Flug zu schwer und als Flugzeug-Modell nicht ähnlich genug, um einen Wert als solches zu besitzen. Während an ihm also der konstruktive Aufbau des Flugzeugs studiert werden kann, neben dem dann die konstruktiven Eigenheiten des Modells in den Hintergrund treten, ist beim Modell-Flugzeug die Hauptsache, eine Modellbauart zu schaffen, die neben der erforderlichen Festigkeit auch das geringe Gewicht besitzt, das dem Modell noch eine günstige Flugeigenschaft erlaubt. Es kommen dabei also ganz andere Gewichtsverhältnisse in Betracht als beim wirklichen Flugzeug, da die durch den Kraftantrieb erreichte Leistung zu diesem in einem ganz anderen Verhältnis steht als das Gewicht eines Benzinmotors zu seiner Stärke. Es ist selbstverständlich, daß man sich im Modellflugzeugbau den aus dem Flugzeugbau hervorgegangenen Formen nähert, aber es sind dabei unbedingt gewisse Grenzen innezuhalten, wenn nicht beides darunter leiden soll. Die Industrie hat sich auch des Modell-Flugzeugbaus angenommen und eine Reihe von diesbezüglichen Artikeln in geeigneter Form auf den Markt gebracht. Dadurch wird es unserer Jugend sehr erleichtert, sich dem Modellflugsport hinzugeben. Aber einwandfreie und sachlich gut durchgestaltete Modell-Flugzeuge erfordern viel Arbeit, Erfahrung und Peinlichkeit, wenn sie zweckdienlich und nicht nur zum Spiel sein sollen. Um zum Beispiel aerodynamische Versuche an Modellen anstellen zu wollen, dazu gehört schon eine große technische Erfahrung, die oft erst nach langen Monaten der Enttäuschung erlangt wird. Damit ergibt sich von selbst, daß der Modellbau auch von Erwachsenen ausgeführt wird, ebenso wie der Flugzeug-Modellbau, da nur bei reichen technischen Erfahrungen und Kenntissen der Wert eines Flugzeug-Modells ganz beurteilt und ausgenutzt werden kann.

Wenn wir in der „D.L.Z." — wie uns durch eine Zuschrift mitgeteilt worden ist — hierüber eine falsche Meinung haben aufkommen lassen, indem wir in der Notiz über die „Deutsche Pilot-Akademie" (S. 296 dieser Zeitschrift 1916) sagten, daß dem Modellbau sich Schulknaben von 10 bis 15 Jahren widmeten, so sollte dies die Sache nicht als Spielerei darstellen. Wir wollten nur dabei zeigen, daß es lächerlich ist, über eine Sache, mit der sich schon Knaben in diesen Jahren selbständig beschäftigen, Vorlesungen halten zu wollen, wie sie das . . . . . „Programm" der „Pilot-Akademie" anzeigte!

Wir geben an anderer Stelle dieser Nummer einen Hinweis auf die Bestrebungen der Modellflugvereine, die wir als sehr fördernd für die Ausbildung späterer Flugzeug-Ingenieure begrüßen, wieder, können aber der Tätigkeit und den Veranstaltungen derselben nicht allzuviel Raum gewähren, da unsere Zeitschrift anderen Zwecken dient und für das Modellflugwesen andere Zeitschriften mehr in Betracht kommen. Wir wollen aber nicht verfehlen, der Ansicht Ausdruck zu geben, daß die gute Organisation unserer Modell-Flugvereine durch Eintritt ihrer Mitglieder in die Fliegertruppe schon gute Erfolge gezeigt hat, die noch größer werden dürften, wenn erst einmal die Entwicklung der Organisation mehrere Jahre sich hat ausgestalten können und in ernster Arbeit Elemente aus ihren Kreisen ausgeschieden hat, die durch Ueberhebung (siehe den Leiter der „Pilot-Akademie" u. a.) der so wertvollen und zukunftsreichen Bestrebung nur schaden!

EIN EIGENARTIGER FLIEGERUNFALL IN FRANKREICH.

Ueber den Zusammenstoß zweier Flugzeuge in 1800 m Höhe über Pantin bei Paris und deren glückliche Landung berichtet der „Matin" folgendes: „Das Wunder trug sich am Sonntag, den 18. Juni, zu. Die Beteiligten waren zwei Flugzeuge des befestigten Lagers von Paris, die ihre Runde abflogen. Das eine war ein „avion-canon" (ein starker Doppeldecker, der mit einem 3,5-cm-Geschütz ausgerüstet ist), geführt von dem Feldwebel Wibaux, der den Mechaniker Garaud als Schützen bei sich hatte; das andere ein Doppeldecker mit Maschinengewehr, den der Feldwebel Maraval führte, während der Soldat Mentz als Begleiter darin war. In den Wolken hatten die letzteren die andern abgelöst, die sich nun anschickten, niederzugehen. Um die Beendigung des Fluges unterhaltend zu gestalten, wollte Maraval die verschiedenen Arten des Angriffs üben und bediente sich dabei seines Kameraden als Ziel. Er stürzte sich hinter ihm her, flog unter ihm durch, bäumte sich vor ihm auf, zog seine Kreise um ihn, flog wieder hinter ihm her und begann das Spiel von neuem. Da plötzlich verfing sich die linke Tragfläche seines Apparates unter der rechten des Kanonen-Flugzeugs (zwischen der Tragfläche und dem Fahrgestell), klemmte sich dort ein und blieb festgehakt hängen.

Die beiden Flugzeuge befanden sich dabei in einer Höhe von 1850 m, das eine am andern hängend! Sofort stellten beide Führer die Motoren ab, aus Furcht, sich einander in Brand zu stecken. Nun geht ein phantastisches, unheimliches und kühnes Sichdrehen los. Der eine Apparat hängt senkrecht herunter. Von unten ist es noch schwer, zu beobachten, wie sie sich umeinander herumdrehen wie eine Wildkatze, die sich in den Ohren eines großen Hundes festgebissen hat. Die Stoffbespannung flattert im Wind. Hier geht es um Tod und Leben.

Im ersten Moment glauben die Beschauer an ein Fliegerkunststückchen. Aber allmählich wird man sich darüber klar, daß es ein Drama in den Lüften ist, das sich hier abspielt, und atemlos stehen sie da, ohnmächtig diesem Werk des Unheils gegenüber. Fahrzeuge, Lastwagen und Sanitätsmannschaften, alles stürzt nach der mutmaßlichen Unfallstätte mit Löschapparaten und Tragbahren. Jedermann ist davon überzeugt, daß man nur noch Tote finden wird.

Unterdessen geht das Drehen und Kreisen immer weiter. Es dauert 4½ Minuten. Maraval, der sich nicht sogleich darüber klar ist, daß er an dem andern Apparat eingehakt ist, versucht vergebens, durch Steuerbetätigung seine normale Lage wiederherzustellen. Seine Steuermanöver verursachen indessen bei dem ihn tragenden Flugzeug solche Erschütterungen, daß Garaud beinahe aus seinem Sitz herausgeschleudert worden wäre und nur durch ein energisches Festhalten seinen Platz wiedergewinnen kann. In 1200 m Höhe beginnen bei den Insassen, die bis dahin ihre Geistesgegenwart behalten hatten und nun ihre Lage in ihrer ganzen Schrecklichkeit erkennen, die Eindrücke sich zu verwirren.

„Ich glaube, wie sind verl . . .", ruft noch Maraval seinem Mechaniker zu.

„Verliert eure Kaltblütigkeit nicht!" antwortet ihm Mentz ruhig.

Und still bleiben beide auf ihrem Posten, als wenn sie mit einem neuen Flugzeug den ersten Aufstieg machten. Um für jeden Fall vorbereitet zu sein, lösen die beiden Flugzeugführer ihren Anschnallgurt und warten das Kommende ab. Aus besonderer Vorsicht legt Maraval seine Beine a u f den Benzinbehälter; so glaubt er, seine Beine erhalten zu können, falls er noch lebend auf der Erde ankommt.

Im anderen Flugzeug bringt Garaud seine Maschinenkanone in eine senkrechte Stellung, um sich nicht an ihr einen Schenkelbruch zuzuziehen, wenn er dem Tode entgeht. Jeder sucht sich seine Geistesgegenwart zu erhalten. Aengstlich verfolgen sie das Anzeigen des Höhenmessers und sehen mit einer erklärlichen Befürchtung den Boden näherkommen. Während des Fallens von 1500 auf 800 m denkt Garaud an seine Eltern und deren Schmerz. Dann sagt er: „Ich bin eigentlich noch zu jung zum Sterben", während Wibaux immerfort fragt: „Wie ist das denn nur geschehen, und wie kommt's, daß wir noch leben?" Der Durst quält sie; um den Absturz kümmern sie sich schon fast gar nicht mehr; sie wollen nur etwas zu trinken haben.

Immer schneller werden die Umdrehungen der Flugzeuge; in ihren Köpfen dreht sich auch alles. Sie können fast nichts mehr unterscheiden. Sie überlassen sich ganz ihrem Schicksal.

Jetzt hört alles auf. Kein Krachen, kein Geräusch, kein Drehen mehr. Sie liegen still. — — Was ist los? — — Durch einen außergewöhnlichen Zufall sind diese Brüder der Luft zwischen einem Baum und einem Gebäude von Pantin niedergefallen!

Die Lage ist nun beruhigender und dennoch dramatisch. Die Menge rennt herbei. In wenigen Sekunden sind über 1500 Menschen zur Stelle. Wie sie merken, daß sie nicht, wie sie erwartet hatten, vor Leichen stehen, bringen sie den Unglücklichen, die immer noch in der Luft hängen und fortgesetzt nach einer Leiter rufen, eine begeisterte Beglückwünschung dar. Garaud, der es nicht abwarten kann, sich von der Annehmlichkeit der festen Erde zu überzeugen, springt über Bord durch die Luft herunter. Mentz klettert an dem Baum herunter. Endlich ist die Leiter da und Maraval und Wibaux verlassen ihren Aussichtspunkt.

Wie sich nun die Vier nach ihrem Absturz heil und unverletzt, ohne einen Kratzer, wiederfinden und sich einander von Angesicht zu Angesicht sehen, können sie sich nicht mehr zurückhalten und fallen einander um den Hals, als wären sie von einer Reise nach dem Jenseits zurückgekommen."

Der erste Aufstieg eines Luftballons in Berlin am 27. Dezember 1783.

(Zeitgenössische Berichte aus der „Rostocker Zeitung" von 1784, mitgeteilt von C. Krüger.)

„Berlin, vom 27. December 1783. Diesen Vormittag hat der Herr A c h a r d im hiesigen Lustgarten einen Luftball, von ungefähr 3 Fuß im Durchmesser, in die Höhe steigen lassen. Derselbe hat seinen Weg in einer ziemlichen Höhe über das Schloß nach der Königstraße hin genommen und ist bald höher gestiegen, bald aber gesunken, bis er sich endlich den Augen einer unzähligen Menge von Zuschauern entzogen hat."

„Berlin, vom 30. December 1783. Bey dem neulich gemeldetermaßen, am 27sten dieses, des Mittags zwischen 11 und 12 Uhr, geschehenen Aufsteigen des Luftballes des Directors A c h a r d, im Lustgarten, ist das ganze Königl. Haus, und eine große Anzahl hoher Standespersonen, Officiers gegenwärtig gewesen. Der Ball selbst war von dem Häutgen gemacht, welches den Darm des Rindviehes überzieht, und hat etwas über 3 Fuß im Durchmesser gehalten. Er war schon, wie er nach dem Lustgarten gebracht wurde, mit der entzündbaren Luft angefüllt, die sich bey der Auflösung des Zinks in der Salzsäure entwickelt. Se. Königliche Hoheit, der Prinz von Preußen, hat geruhet, denselben dort in Augenschein zu nehmen; hierauf wurde der Faden, der ihn zurückhielt, abgeschnitten; und nun sah man ihn augenblicklich schnell, in einer schiefen Richtung, nach der Seite der Domkirche zu, wohin denselben der heftige Wind trieb, in einer Höhe von ungefehr 80 Fuß, steigen."

GRÜNDUNG EINES MITTELEUROPÄISCHEN VERBANDES AKADEMISCHER INGENIEURVEREINE.

Der Zeitschrift des Verbandes Deutscher Diplom-Ingenieure entnehmen wir die erfreuliche Mitteilung, daß vor einiger Zeit in Wien die Gründung eines Verbandes Mitteleuropäischer akademischer Ingenieurvereine stattgefunden hat; wir geben im folgenden den inhaltsreichen Begründungsworten Raum:

„Wie ein Mann sind die Zentralmächte in diesem blutigen Ringen um unsere höchsten Kulturgüter zusammengestanden. Ueber alle kleinlichen Gedanken und Kritiken hinüber wird sich der Zusammenschluß erhalten und als Naturnotwendigkeit sich immer enger und enger gestalten. Es gilt vor allem, das zu verwerten, was uns der Krieg gelehrt hat, und den berufenen Vertretern liegt es ob, die reifen Früchte zu pflücken, welche den gemeinsamen Interessen entsprungen sind, um sie dem Volkswohlstand zuzuführen. Wer unbefangen und klaren Geistes zu urteilen vermag, wird sich der Erkenntnis nicht verschließen, daß wir neben dem Heldenmute unserer Kämpfer es in erster Linie dem hohen Stand unseres technischen Wissens und Könnens zu verdanken haben, daß wir einer Welt von Feinden gegenüber so siegreich standgehalten haben! Wer sich zu dieser unbefangenen, klaren Erkenntnis emporgerungen hat, wird es auch notwendigerweise als Lebensbedürfnis unserer Staaten nach dem Kriege anerkennen müssen, der Pflege des höchsten technischen Wissens, wie wir sie seit jeher auf unsere Fahne geschrieben haben, die größte Sorgfalt zu widmen. An uns ist es, dieser Erkenntnis Bahn zu brechen und den Augenblick zu nützen. Es liegt auf der Hand, daß eine großzügige Organisation der Vertreter des höchsten technischen Wissens zur Erfüllung ihrer großen Zukunftsaufgaben ein Gebot der Zeit ist! Je umfassender diese Organisation sein wird und sein kann, desto wirksamer wird sie sein."

Der deutsche Delegierte zu der beschlußfassenden Versammlung, Herr Dipl.-Ing. Dr. Alexander Katz, Berlin, fügte u. a. noch folgendes hinzu:

„Der Gedanke einer Annäherung der deutschen akademischen Techniker an die österreichischen ist auf die waffenbrüderliche Vereinigung zurückzuführen. Arbeitsstoff wird es ja genug geben; sie werden uns geben, und wir werden nehmen und umgekehrt; der Standpunkt des gegenseitigen Gebens und Nehmens muß walten. Wenn ich an die großen Probleme, wie die wasserwirtschaftlichen und eisenbahntechnischen erinnere, die sich durch den Zusammenschluß der Zentralmächte ergeben werden, so wird sich genügend Stoff für unsere Arbeitsgemeinschaft ergeben. Ich verspreche mir von dieser Arbeitsgemeinschaft außerordentlich viel. Wir werden uns nicht nur gegenseitig nützen, sondern es wird auch von selbst das erreicht werden, was in aller Welt Munde liegt, der Zusammenschluß der durch Waffenbrüderschaft verbundenen Kaiserreiche!"

Erinnern wir uns daran, wie eng schon vor dem Kriege die Beziehungen zwischen Deutschland und Oesterreich-Ungarn auf dem Gebiete der Luftschiffahrt und Flugtechnik waren; durch den Besuch eines Zeppelin-Luftschiffes in Wien, die Lieferung von Parseval-Luftschiffen, den Fernflug Berlin-Wien und durch die Gründungen von Zweigniederlassungen fast aller deutscher Flugzeugfirmen in Oesterreich-Ungarn hat in neuerer Zeit bereits ein reger Ideenaustausch auf diesem Gebiete stattgefunden.

Wir erkennen daraus die Bedeutung, die der neue Verband auch für die in der Luftfahrt tätigen Ingenieure gewinnen wird; wir geben der Hoffnung Ausdruck, daß gerade die Vertreter dieser Fachrichtungen zu einem ersprießlichen Zusammenarbeiten und zur Wahrung gemeinschaftlicher Interessen durch den Mitteleuropäischen Verband akademischer Ingenieur-Vereine in engere Fühlung miteinander kommen mögen.

—r.

Modell-Flugvereine.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß unsere ältesten und ersten Konstrukteure und Luftfahrtpioniere, wie Lilienthal, Etrich, Langley, Chanute, Wright und andere, an Modellen ihre Ideen erprobten und durch vielfache Modellbauten ihre ersten Erfahrungen sammelten.

Eine im Jahre 1912 einsetzende Bewegung führte in vielen Städten des Deutschen Reiches zur Gründung von Vereinen, deren Mitglieder sich nur mit dem Bau von Modell-Flugzeugen beschäftigten. Nicht zur Unterhaltung oder zum Spiel, sondern für jüngere Mitglieder zur Belehrung, um sie über das Wesen des Luftfahrzeuges „schwerer als Luft" zu unterrichten, um sie den Bau und die Konstruktion des Flugzeuges fachmännisch richtig verstehen zu lernen, älteren Mitgliedern neue Anregungen zur Fortsetzung ihrer Versuche gebend, wenn so manchesmal entmutigende Fehlschläge beim Erproben eines neuen Modells eintraten.

Wie dieses Bauen von Flugzeug-Modellen und der Zusammenschluß der Anhänger des Modellbaues in Vereinen die persönlichen Kenntnisse jedes einzelnen vermehrte und zu Leistungen befähigte, welche ohne Zweifel ohne diese Studien an Modellen so rasch und so gut nicht herbeigeführt worden wären, wird in erfreulicher Weise während dieses Krieges gezeigt. Es ist eine anerkennenswerte Tatsache, daß mit sehr geringen Ausnahmen fast alle Mitglieder von Modellvereinen, die einberufen wurden oder als Kriegsfreiwillige eintraten, bei der Fliegertruppe dienen und als Flugzeugführer die besten Dienste leisten. Andere fanden im technischen Dienst die Anerkennung ihrer Fähigkeiten. Ihre Vorkenntnisse brachten eine Verkürzung der Ausbildung mit sich und erleichterten das Verständnis und die Aufnahmefähigkeit für neue technische Schwierigkeiten. Der Wert des Modellbaus tritt hier offen zutage. Nur mangelnde Aufklärung und Orientierung der Oeffentlichkeit und leider oft gewollte Nichtbeachtung dieses Fachgebietes von seiten so manchen Fachmannes kann zur Verkennung des Wertes des Modellbauens führen.

Wenn unter anderen Männer wie August Euler in Frankfurt a. M. und Gustav Otto in München fördernd und beratend einer solchen Sache gegenüberstehen und sie finanziell unterstützen, der sächsische Kultusminister regen Anteil an der Entwicklung der Modellvereine nimmt und auch Schülern den Besuch dieser Vereine gestattet und empfiehlt, dann ist der Wert des ganzen Modellbaues sicher schon dadurch hinreichend erkannt.

Richard Rompel.

Ein australisches Luftschiff. In Australien wurde eine Gesellschaft gegründet, um den Bau eines Luftschiffes nach dem Entwurf des Ingenieurs G. B. Austin aufzunehmen, das dann der britischen Regierung angeboten werden soll. Eine Gondel soll die Plattform für die Geschütze abgeben. Vorläufig hat man ein Modell ausprobiert, das mit einer Traglast von 380 engl. Pfd. eine Höhe von 250 Fuß erreichte, während das Luftschiff selbst Motoren von insgesamt 1000 PS erhalten soll, um die volle Last von 15 Tonnen, die auch zwei Geschütze einschließen soll, zu tragen.

LUFTFAHRTRECHT

Entschädigung für Fliegerschäden.

Das kaiserliche Gelöbnis im Anblick des verwüsteten Masurenlandes, „daß das, was Menschenkraft vermag, geschehen wird, um neues, frisches Leben aus den Ruinen erstehen zu lassen", wird so gut wie für den Nordosten des Reichs, der die Russengreuel erlebte, auch für den Südwesten Geltung haben, wo zahlreiche Ortschaften dem Angriff feindlicher Flieger zum Opfer gefallen sind. Rechtlich ist kein Unterschied zwischen den Schäden, die durch Diebstahl oder Brandstiftung der Kosaken und denen, die durch Fliegerpfeile und -bomben entstanden. Rechtlich wird auch kein Unterschied zwischen den betroffenen Teilen des Reichs gemacht. Vielmehr heißt es im § 35 des Gesetzes über die Kriegsleistungen vom 13. Juni 1873:

> Für .... alle durch den Krieg verursachten Beschädigungen an beweglichem und unbeweglichem Eigentum, welche nach den Vorschriften dieses Gesetzes nicht . . . entschädigt werden, wird der Umfang und die Höhe der etwa zu gewährenden Entschädigung und das Verfahren bei Feststellung derselben durch jedesmaliges Spezialgesetz des Reichs bestimmt.

Damit ist gesagt, daß die Kriegsschäden ebenso wie die Kriegsleistungen von Reichs wegen geregelt und erstattet werden. Damit ist aber auch gesagt, daß die Kriegsschäden nicht zu den Kriegsleistungen zu rechnen oder ihnen analog zu behandeln sind, und daß für sie kein gesetzlicher Ersatzanspruch besteht, sondern nur eine Aussicht auf Ersatz, falls und soweit das Spezialgesetz ihn zuläßt. Denn nicht einmal zum Erlaß dieses Gesetzes besteht eine rechtliche Verpflichtung des Reiches (vergl. Laband in der Deutschen Juristen-Zeitung, 1915, Sp. 443), geschweige denn zur Vergütung des vollen Wertes bei zerstörten und der ganzen Wertsverminderung bei beschädigten Sachen, wie sie nach dem deutsch-französischen Kriege durch Reichsgesetz vom 14. Juni 1871 (RGBl. 1871, 247) festgesetzt wurde. Und noch weniger zum Schadensersatz für verlorene Rechte (Patent-, Musterschutz usw.) oder für erlittenen Personenschaden (von dem wir noch reden), die auch jenes Gesetz nicht vorsah.

Kriegsleistungen sind nach Art, Zahl und Voraussetzung gesetzlich bestimmte, öffentlich-rechtliche Verpflichtungen (vergl. Laband, D J.-Z. 1915 Sp. 444; Hirsch, Kommentar z. KLG. S. 82 ff.). Es gehören dahin alle Leistungen, die vom Mobilmachungstage an für Kriegszwecke auf Ansuchen der Militärgewalt nach Maßgabe des Kriegsleistungsgesetzes von den Gemeinden (Naturalquartier und -verpflegung, Ueberlassung von Grundstücken und Gebäuden, Ueberweisung von Mannschaften zu Diensten und von Materialien usw., § 1 KLG.), von den Landlieferungsverbänden (Vieh, Brotmaterial, Hafer usw., § 16 KLG.), von den Schiffs- und Fahrzeugbesitzern, den Pferdebesitzern sowie den Eisenbahnverwaltungen (§§ 23, 25, 28 KLG.) gegen Vergütung beizubringen sind.

Wenn einem Grenzanwohner auf militärischen Befehl sein Haus niedergelegt wird, an dessen Stelle Befestigungsanlagen errichtet werden sollen, oder der Fabrikschornstein, weil er der feindlichen Artillerie ein zu günstiges Hilfsziel bietet, oder wenn bei einem Besitzer ein Kraftwagen, ein selbstkonstruiertes Flugzeug oder ein Privatluftballon requiriert und später im Kampf zerstört wird, so sind das Kriegsleistungen, und es besteht in allen Fällen ein gesetzlicher Erstattungsanspruch. Wenn aber der Schornstein vom Feinde zusammengeschossen wird oder das Haus einer Fliegerbombe zum Opfer fällt, oder wenn der Kraftwagen, der in Benutzung des Besitzers verblieben war, bei einem Fliegerangriff zugrunde geht, so sind das Kriegsschäden, Zufälle, die der Krieg mit sich bringt, und die grundsätzlich der Betroffene zu tragen hat. Wie man früher schon von einem Auslandsrisiko bei denen sprach, die nach Kriegsausbruch im feindlichen Ausland festgehalten und an Gesundheit oder Eigentum geschädigt werden, oder bei denen, die Handelsniederlassungen jenseits der Grenze haben und Schiffe übers Meer senden; wie man mit gleichem Recht von einem Grenzrisiko bei denen sprach, die unter dem ersten Ansturm des Feindes zu leiden haben, so konnte man gegenüber der Luftwaffe von einem Risiko der Bewohner aller Ortschaften sprechen, die wegen ihrer militärischen Bedeutung oder ihrer Grenznachbarschaft feindlichen Fliegerangriffen besonders ausgesetzt sind.

Man hat versucht, dieses Risiko abzuwälzen und für Kriegsschäden einen Ersatzanspruch zu konsturieren; entweder auf Grund des Kriegsleistungsgesetzes gegen das Reich, aber dieses Gesetz umfaßt, wie gesagt, nur Leistungen, die für Kriegszwecke auf Ansuchen der eigenen Militärbehörde beizubringen sind; oder in Preußen auf Grund des § 75 der Einleitung zum ALR., wonach „der Staat denjenigen, welcher seine besonderen Rechte und Vorteile dem Wohle des gemeinen Wesens aufzuopfern genötigt wird, zu entschädigen gehalten" ist; aber auch diese Gesetzesbestimmung trifft bei Kriegsschäden nicht ein (vgl. Meyer-Dochow, Verwaltungsrecht, S. 591); oder endlich gegen die feindliche Regierung, aber das Haager Abkommen sieht eine Schadensersatzpflicht für Kriegsschäden nur bei völkerrechtswidrigen Handlungen vor, und auch dann nur eine Verpflichtung des Staates gegen den Staat, nicht gegen den betroffenen Einzelnen (vgl. H. A. Art. 3, Lux, D. J.-Z., 1914, S. 1347 ff.) Die Geschädigten müssen sich also auf ein Spezialgesetz vertrösten, wie es nach den Freiheitskriegen hinsichtlich der Anforderungen für die feindliche Armee, die zu den Kriegsschäden rechnen, erging (Edikt vom 3. Juni 1814), wie es in weiterem Umfang 1871 erlassen wurde (das zitierte Gesetz vom 14. Juni), und wie es nach Beendigung dieses Krieges auf Grund des erwähnten § 35 KLG. zu erwarten steht.

Freilich hat die Dauer dieses Krieges und das Bedürfnis einer Beweissicherung es notwendig gemacht, die beiden Gegenstände jenes Spezialgesetzes, die Regelung „des Umfangs und der Höhe der zu gewährenden Entschädigung" und „des Verfahrens bei Feststellung derselben" getrennt zu behandeln. Ein Gesetz über Feststellung von Kriegsschäden im Reichsgebiet ist am 3. Juli 1916 (RGBl. 1916, S. 675) ergangen, eine Bekanntmachung betreffend das Feststellungsverfahren am 19. September (RGBl. 1916, S. 1053). Das Gesetz bestimmt den Gegenstand der Feststellung (§§ 1 bis 3, hierzu gehören mit in erster Linie Fliegerschäden). Allerdings betrifft es zunächst nur die sachlichen Schäden — am inländischen Vermögen im weitesten Umfang —, für Personenschäden — an Leib und Leben, wozu auch die im Heeresbericht vom 23. Oktober 1916 erwähnten Erkrankungen von 7 Zivilpersonen „infolge Einatmung der den Bomben entströmten giftigen Gase" (!) gehören würden —, ist im § 21 ein weiteres Reichsgesetz und ein abgekürztes Beweissicherungsverfahren vorgesehen. Es käme für die verlorene Gesundheit ein Ersatz in Renten oder Kapitalabfindung, für die erlittene Krankheit ein Ersatz der Heilkosten, des Erwerbsverlustes, evtl. ein Schmerzensgeld in Betracht. Verlorene Menschenleben bleiben ewig unersetzlich.

Das Gesetz vom 3. Juli ordnet die Feststellungsbehörden (Ausschüsse, Oberausschüsse, Reichsausschuß), deren Zusammensetzung (je 7 Mitglieder, darunter ein ordentlicher Richter, bei den höheren Instanzen ein Verwaltungsbeamter oder zweiter Richter, ferner Vertreter von Landwirtschaft, Handel und Gewerbe, Handwerk und Arbeiterschaft, Ausschluß solcher Personen, die selbst geschädigt sind), deren Verfahren (Beschlußfähigkeit bei 5 Mitgliedern, Mitwirkung von Vertretern des Reichsinteresses, Möglichkeit eines Vorbescheides durch den Vorsitzenden; Rechtsmittel: Beschwerde, weitere Beschwerde, erstere der Berufung, letztere der Revision im gerichtlichen Verfahren ähnlich; grundsätzliche Kosten- und Gebührenfreiheit; weitere Bestimmungen vergl. in der Bekanntmachung vom 19. September) und trifft über die Wertberechnung, die Anrechnung von Ersatzleistungen, die dem Geschädigten anderweit zustehen (Liebesgaben und Geschenke bleiben außer Ansatz), ferner über die Möglichkeit, die Feststellung zu verweigern, wo der Antragsteller erheblich, insbesondere wegen Landes- und Kriegsverrats vorbestraft ist, Bestimmung. So interessant diese Behördenorganisation und Verfahrensordnung juristisch und verwaltungstechnisch sein mag, manchem wird doch die Regelung sympathischer sein, die 1871 die Höhe des Ersatzes und das Feststellungsverfahren für Kriegsschäden und Kriegsleistungen nach den wenigen Artikeln eines Gesetzes durch eine Instanz gefunden hat. Ob jene endgültig entscheidenden Kommissionen dem öffentlichen Vertrauen nicht hinreichend Genüge taten, so daß ein dreifacher Instanzenaufbau mit seinem Aufwand an Beamten, Aktenarbeit und Verhandlungszeit und obendrein einem reichlichen Zusatz von Laien aller Art erforderlich erschien? (Schluß folgt.)

Die Luftfahrschaden-Versicherung vor und während des gegenwärtigen Krieges.

(Schluß.)

Der inzwischen ausgebrochene Krieg sollte Wandel schaffen. Mit den ersten Kriegserklärungen hat sich das gesamte Luftfahrwesen naturgemäß in den Dienst des Vaterlandes gestellt, wobei zunächst das Interesse an der bisher gepflegten Luftfahrschaden-Versicherung auf einige Zeit erlosch, um später um so lebhafter wieder einzusetzen. Die mannigfachen Fliegerangriffe auf deutsche unbefestigte Städte, wie auf Freiburg i. B., Karlsruhe i. B., Friedrichshafen, Ludwigshafen a. Rh., Stuttgart, Saarbrücken, Offenburg, Oberndorf usw., ließen das Versicherungsproblem bald wieder aufflackern. Jetzt war die Zeit gekommen, daß das Versicherungswesen sich in den Dienst des Vaterlandes stellen konnte, indem es die bisher mehr oder weniger nur aus Gefälligkeit übernommenen Luftfahrrisiken in den Bereich einer planmäßigen Geschäftsbehandlung einbezog und sich im Prinzip mit der Uebernahme von Luftfahrschäden aller Art einverstanden erklärte. Damit war das Eis gebrochen. Bahnbrechend gingen hierin einige Transportversicherungs-Gesellschaften vor, auch deckten einige öffentlichrechtliche Feuerversicherungs-Gesellschaften (sog. Sozietäten) in begrenztem Umfange derartige Risiken. Einen energischen Vorstoß aber, durch den die Lösung der Frage erst recht in Fluß kam, unternahmen fast gleichzeitig zwei Gesellschaften. Es waren dies die „Stuttgart-Berliner Versicherungs-A.-G.", und die „Frankfurter Allgemeine Versicherungs-A.-G.". Die Allgemeinen Versicherungsbedingungen beider Gesellschaften decken sich nahezu, nur stellen sich die Prämien der „Frankfurter Allgemeinen" etwas niedriger als die der „Stuttgart-Berliner". Die letztgenannte Gesellschaft ersetzt den Schaden, der an den versicherten Sachen dadurch entsteht, daß Explosionskörper oder sonstige Gegenstände aus einem Luftfahrzeug herabgeworfen werden oder herabfallen, oder dadurch, daß das Luftfahrzeug selbst oder Teile und Zubehör desselben herabstürzen, oder dadurch, daß das Fahrzeug eine freiwillige oder unfreiwillige Landung vornimmt. Die Prämien sind von den Versicherten in der Regel auf die Versicherungszeit von drei Monaten vorauszubezahlen. Sie bewegen sich je nach Gefährdung der Versicherungs-Objekte zwischen ½ und 10 vom Tausend der Versicherungssumme.

Diesem Vorgehen schlossen sich ziemlich unmittelbar die meisten deutschen Feuerversicherungs-Gesellschaften an, die der „Vereinigung der in Deutschland arbeitenden Privat-Feuerversicherungs-Gesellschaften" angehörten. In den Veröffentlichungen der Vereinigung wird jedoch besonders betont, daß es sich bei der Aufnahme der sog. Fliegerschäden-Versicherung nur darum handle, einem etwaigen Bedürfnis und einer etwaigen Beunruhigung des Publikums in außergewöhnlicher Zeit entgegenzukommen, ohne daß dadurch der Standpunkt der Vereinigung fallen gelassen werde, wonach die Mitversicherung von Kriegsschäden nicht Gegenstand der Feuerversicherung sein könne. Ebenso wurde erklärt, daß die Gesellschaften für die Uebernahme der besonderen Haftung für Fliegerschäden keine Werbetätigkeit eintreten ließen, da eine Ersatzleistung durch das Reich grundsätzlich vorgesehen sei. Das Kaiserliche Aufsichtsamt für Privatversicherung stellte die gegen die Genehmigung bestehenden Bedenken zurück in der Erwägung, daß unter den gegenwärtigen Verhältnissen ein Bedürfnis nach sofortiger Gewährung einer solchen Versicherung bestehe.

Auch in feindlichen Ländern, voran in dem von deutschen Luftschiffen mit Erfolg angegriffenen England, wurde die Luftfahrschaden-Versicherung kurz nach Kriegsausbruch ausgeführt. Dort gaben zur Hauptsache die Angriffe der deutschen Marineluftschiffe auf die englische Ostküste anfangs 1915 und der Besuch Londons Ende Mai 1915 den Ausschlag für die Pflege des neuen Versicherungszweiges. In der Frage führten die Tageszeitungen „Times", „Morning Post", „Daily News", „Daily Mail" in großsprecherischer Weise das Wort. Nachdem die Schäden von einigen privaten Instituten in Deckung genommen worden waren, nahm sich die englische Regierung der Frage an und führte eine staatliche Luftfahrschaden-Versicherung ein, die unter Benutzung der Außenorgane (Generalagenten und Agenten) privater Gesellschaften die Versicherungsgeschäfte vornahm.

Nach dem Interesse zu urteilen, das die Luftfahrschaden-Versicherung im jetzigen Krieg gefunden hat, ist es ausgeschlossen, daß dieser neue Versicherungszweig nach dem Kriege wieder einschläft. Das Luftfahrwesen wird im Frieden erst recht große Fortschritte machen, und diesem Umstand wird sich die Luftfahrschaden-Versicherung in zweckmäßiger Weise anzupassen haben.

Dr. Karl Luttenberger.

Luftrechtliche Literatur.

4. Es soll niemand über Luftfahrtrecht zu schreiben unternehmen, der nicht mit Fleiß die Abhandlung von **Christian Meurer,** Dr. jur. et phil., Professor der Rechte an der Universität Würzburg: **Luftschiffahrtsrecht,** erschienen als Separatabdruck aus den „Annalen des Deutschen Reichs" (Hirth-Seydels Annalen) 1909, Heft 5, in J. Schweitzers Verlag (Arthur Sellier), München und Berlin, 1909, 41 Seiten, geh. 1,50 M., sich zu eigen gemacht hat. Hier haben wir eine grundlegende und vorbildliche Schrift. Grundlegend durch die Art, wie Meurer den Gegenstand angreift: er unternimmt nacheinander die grundsätzliche, die privatrechtliche, die staatsrechtliche, die strafrechtliche und die kriegsrechtliche Würdigung des Luftfahrtrechts. Vorbildlich durch die Form, in der er diese Würdigung durchführt: er geht theoretisch in die Tiefe und behält dabei einen offenen Blick für praktische Notwendigkeiten. Versehen mit dem geistigen Rüstzeug des bedeutenden

Völkerrechtslehrers, trifft er mit schlagenden Ausdrücken immer den Kern der Fragen.

In einer Einleitung bezeichnet er den Stand der damaligen Literatur und der Vorarbeiten des Institut de droit international.

§ 1: Die grundsätzliche Würdigung. Gegenstand: Freiheit der Luft und Freiheit der Luftfahrt. Meurer weist nach, daß die letztere nicht durch die erstere bedingt ist, daß es für die Luftfahrt unerheblich ist, ob sie in einem grundsätzlich freien Luftraum ausgeübt wird, oder in einem Luftraum, der in staatsrechtlicher Hinsicht der Souveränität der Grundstaaten, in privatrechtlicher Hinsicht dem Eigentum der Grundbesitzer unterliegt, wenn nur ihre Ausübung sichergestellt wird. Meurer stabiliert wissenschaftlich die Souveränität der Grundstaaten an ihrem Luftraum, nachdem er die Analogien zwischen Luftmeer und Weltmeer und Luftmeer und Küstenmeer abgewiesen hat, und indem er die verschiedenen Abgrenzungsversuche für die zone de protection ou d'isolement (sei es ziffernmäßig: 50, 330, 1000, 1500 m, sei es nach der portée de canon) ablehnt. Er zeigt, daß immer zwei Prinzipien kombiniert werden: das Souveränitätsrecht mit dem droit de passage oder die Luftfreiheit aus dem droit de conversation; welche Kombination man vertritt, ist für die Praxis schließlich gleichgültig. Für die Theorie aber beharrt er dabei, daß nicht eine internationale Konferenz dem Staat mit einem Selbsterhaltungsrecht erst schenken könne, was ihm schon gehört, sondern daß die Völkerrechtsgemeinschaft „stets der empfangende Teil" sei, so auch hier, wenn die Staaten eine Luftverkehrsfreiheit einräumten (S. 4—13).

§ 2: Die privatrechtliche Würdigung. Gegenstand: Das Recht des Eigentümers und das Recht der Luftfahrt. Meurer geht vom § 905 BGB. aus, dessen Abs. 2 für die Luftfahrt „die Privatrechtsbrücke schlägt". Der Grundeigentümer bleibt in jeder Höhe Eigentümer, aber sein Eigentum weicht dem Interesse der Luftfahrt, wenn sein Interesse hinter jenem an Bedeutung zurückbleibt. „Die bloße Möglichkeit, daß durch Auswurf und Absturz Schaden entsteht, ist kein Interesse im Sinne des BGB. § 905." Der besonderen Gefahr durch die Luftfahrt entspricht aber ein erweitertes Recht auf Schadensersatz (auch bei Notlandungen usw.). Meurer will die Grundsätze des Gesetzes betreffend den Verkehr mit Kraftfahrzeugen, das damals im Entwurf dem Reichstag zugegangen war, auf den Verkehr mit Luftfahrzeugen übertragen sehen (vgl. das Luftverkehrsgesetz, das jetzt im Entwurf dem Reichstag zugegangen ist). Abgesehen von der Haftung hält er die Regeln des BGB. für ausreichend; ein besonderes Lufttransportrecht wird später zu entwickeln sein (S. 13—17).

§ 3: Die staatsrechtliche Würdigung. Gegenstand: Staatsinteressen und Luftschiffahrt. (Berührt sich mit § 1.) Grünwalds Eigentumstheorie, die mit der Addierung der Privatrechte zu einem Recht des Staates ein Sprung vom Privatrecht ins Staatsrecht ist, wird abgelehnt. Abgelehnt wird auch die Fauchillesche Schutztheorie (vgl. § 1), und auf die Entstehung des Funkentelegraphie-Vertrages von 1906 verwiesen, bei dem man auch auf die Statuierung der Luftfreiheit oder bestimmter Luftservituten verzichtete, während sich die Staaten zur Aufnahme und Weitergabe der Lufttelegramme „vorbehaltlich der Beschränkungen des öffentlichen Verkehrs aus Erwägungen der Staatssicherheit, öffentlichen Ordnung und Sitte". vertraglich verpflichteten. Hinsichtlich der Luftschiffahrtsanlagen verlangt Meurer Aufstieg- und Landungsplätze, Ballon- und Luftschiffhallen, die gegen Gebühr dem internationalen Verkehr offenstehen, hinsichtlich der Luftschiffahrtsunternehmungen wünscht er staatliche Konzessionierung und Nationalisierung der Luftschiffe mit Flaggenrecht, Luftschiffsregistern, -zertifikaten und besonderem Gerichtsstand am Stationierungsort, ferner einen Befähigungsnachweis der Luftschiffer und ein Luftreglement, enthaltend Luftzeremoniell, Ausweichregeln, verbotene Zonen, schließlich nach Meilis Vorgang „eine internationale Zentralkontrollstelle", ein „Weltluftamt" (S. 18—27).

§ 4: Die strafrechtliche Würdigung. Gegenstand: Zuständigkeitsfragen. An sich ist der Staat in der Ausbildung seines internationalen Strafrechts völlig frei. — Ueber dem offenen Meer sind die nationalisierten Luftschiffe, wie die Seeschiffe schwimmende (schwebende) Gebietsteile des Heimatstaates. Wie aber im fremdstaatlichen Hoheitsgebiet? Hier sind die staatlichen Seeschiffe exterritorial. Unter „Exterritorialität" versteht Meurer, der diesen irreführenden Ausdruck rügt, nur die Gerichtsfreiheit, die Freiheit von gerichtlichen und polizeilichen Amtshandlungen, nicht eine wirkliche Gebietsaussonderung („ein englisches Kriegsschiff in einem deutschen Hafen ist ebenso wenig englisches Gebiet wie das englische Botschaftshotel in Berlin englischer Boden ist"). Kauffahrteischiffe dagegen sind der Gewalt des Fremdstaates, den sie anlaufen, unterworfen; freilich läßt dieser ihnen regelmäßig eigene Jurisdiktion, soweit nicht seine Interessen berührt werden. — Meurer fordert für Luftschiffe grundsätzlich gleiche Regelung, will sie aber aus Gründen „praktischer Interessenwürdigung", trotz der bestehenden Lufthoheit des Grundstaates, lege speciali für die Privatluftschiffe dahin modifiziert sehen, daß in der Regel die Gerichte des Flaggenstaates, nicht des Grundstaates, für die Aburteilung zuständig sein sollen. Er trifft sich in diesem Ergebnis mit Fauchille (Projet, Art. 5, Abs. 1). Die strafrechtliche Brücke zwischen den Verbrechen in der Luft und dem Strafinteresse des Grundstaates findet Meurer in den Distanzdelikten. Nach der bei den Distanzdelikten wirkenden Idee soll „die Strafgewalt eben derjenige Staat haben, bei dem die schädigende Wirkung der Handlung Erscheinung gewinnt." Gewisse Delikte (Münzverbrechen, Amtsdelikte, Landesverrat, Verstöße gegen Spionageschutz-, Zoll-, Sanitätsvorschriften) soll dabei stets der betroffene Staat aburteilen dürfen (vgl. Fauchille, Projet, Art. 15).

§ 5: Die kriegsrechtliche Würdigung. Gegenstand: eine Reihe besonderer Tatbestände. Spionage (vgl. Haager Abkommen, Art. 29 des Reglements). Angriffe auf unverteidigte Ortschaften (vgl. Art. 25 ebenda). Das Werfen von Geschossen aus Luftfahrzeugen: Meurer glaubt, daß die Luftmacht zunächst nur zu Aufklärungszwecken Verwendung finden werde und verlangt Aufklärung über den Sinneswechsel der Engländer zwischen den Deklarationen von 1899 und 1907. (Diese Aufklärung wurde in der „D. L. Z.", Jahrg. XIX, Heft 19/20, S. 176 f., versucht.) Er spricht zum Schluß von kriegsrechtlichen Vorschlägen für den Land- und Seekrieg und will die Behandlung des Einzelfalles danach beurteilen, ob „dabei die Marine oder das Landheer beteiligt erscheint". Diese Andeutung reicht nicht zu, überhaupt sind die Ausführungen des § 5 durch die Ereignisse ebenso überholt, wie die Erwartung, daß man mit einem besonderen Luftkrieg vorerst überhaupt noch nicht werde zu rechnen brauchen (S. 36—41).

Everling.

NOTIZEN

Nichtgeschützte Schutzrechte Deutscher im feindlichen Ausland. In mehreren der mit uns im Kriege befindlichen Länder sind Bestimmungen erlassen worden, die bezwecken, Patent-, Muster- und Markenrechte, die nach dortigem Rechte Deutschen zustehen, aufzuheben oder zu beschränken. Die bisher vorliegenden Nachrichten über die praktische Ausführung jener Bestimmungen sind unvollständig. Es ist aber erwünscht und im eigenen Interesse der Beteiligten erforderlich, daß die einzelnen Fälle, in denen gewerbliche Schutzrechte Deutscher durch kriegsrechtliche Anordnungen feindlicher Länder tatsächlich betroffen worden sind, genau und erschöpfend festgestellt werden.

Das Kaiserliche Patentamt ist beauftragt worden, eine entsprechende Uebersicht aufzustellen. Die Mitwirkung der Beteiligten ist dabei unerläßlich. Die Inhaber der im feindlichen Ausland geschützten Patente, Muster und Warenzeichen werden daher aufgefordert, die einzelnen behördlichen Eingriffe in ihre Schutzrechte so bald als möglich dem Patentamt mitzuteilen, und zwar sowohl die bisher verfügten als diejenigen, die künftig noch angeordnet werden. Soweit nicht die betreffende Entscheidung selbst ur- oder abschriftlich beigebracht werden kann, ist eine kurze und klare Angabe des Tatbestandes erforderlich und ausreichend. Anzugeben ist insbesondere das Schutzrecht nach Land der Erteilung, Gegenstand und Alter und die gegen den Inhaber ergangene Anordnung nach Zeitpunkt, verfügender Stelle und wesentlichem Inhalt (Art und Dauer der Beschränkung, Entschädigung, Lizenzgebühr). Von kritischen und wirtschaftlichen Erörterungen und dergleichen ist abzusehen. Ebenso kommt, nach den allgemeinen Zwecken der geplanten Zusammenstellung, die Anmeldung von Schadenersatzansprüchen nicht in Frage. Die Mitteilungen sind zu richten an das Kaiserliche Patentamt, Berlin SW 61, Gitschiner Straße 97/103.

Eine neue Damen-Welthöchstleistung wird aus den Vereinigten Staaten gemeldet. Miß Ruth Law stieg auf einem amerikanischen Flugzeug in Chicago auf und landete auf der Gouverneursinsel bei New York, nachdem sie die Strecke von 1433 km in 8 Stunden 59 Minuten, also mit einer Stundengeschwindigkeit von 159 km, durchflogen hatte (??).

Die Verleihung neuer Abzeichen an die Angehörigen der französischen Heeresluftfahrt hat dem Kriegsminister eine Interpellation eingebracht. In der Antwort wird ausgeführt, daß sich die früheren Abzeichen im Handel befunden hätten und von jedermann nach Belieben hätten gekauft werden können (!). Ferner hätten die französischen Flieger mit Vorliebe die Abzeichen der Flieger der verbündeten Länder getragen. Sogar über die Kosten mußte der Kriegsminister Auskunft geben und über die Frage, ob die Flieger dem Staat die Auslagen für die Abzeichen vergüteten. Man hört nun, daß dem Staat eine Auslage von 26 487,50 Fr. erwachsen sei, und daß die Angehörigen der Heeresluftfahrt die Abzeichen nur während der Dauer ihres Dienstes behalten dürften, sie also bei der Versetzung zu einer anderen Waffe zurückgeben müßten.

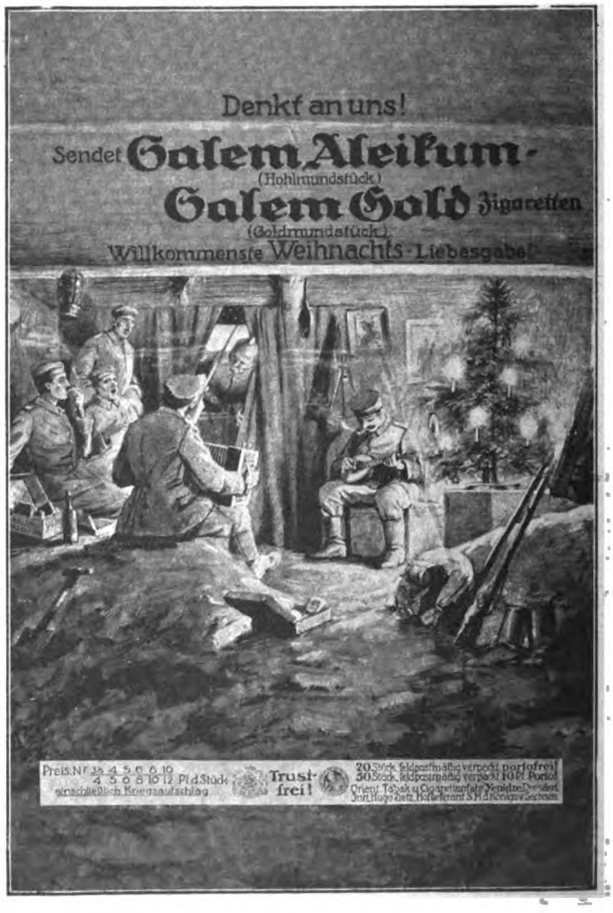
Die Angehörigen der französischen Heeresluftfahrt haben neue Abzeichen erhalten, wie aus den beigegebenen Bildern ersichtlich ist. Nr. 1 ist das Abzeichen der geprüften Heeresflieger, Nr. 2 der geprüften Luftschiffflenker, Nr. 3 der Flugschüler, Nr. 4 der Luftschiffschüler und Nr. 5 des Hilfspersonals der Heeresluftfahrt. Diese Abzeichen sind auf der Brust zu tragen und einheitlich versilbert. Flugzeugbeobachter tragen Abzeichen Nr. 3 mit vergoldetem Flügel und Stern, Luftschiffmechaniker und Beobachter im Luftschiff Abzeichen Nr. 4 mit vergoldetem Flügel und Zahnrad.

1 2 3 4 5

Die neuen Abzeichen der Angehörigen der französischen Heeresluftfahrt. (Siehe beistehende Notiz.)

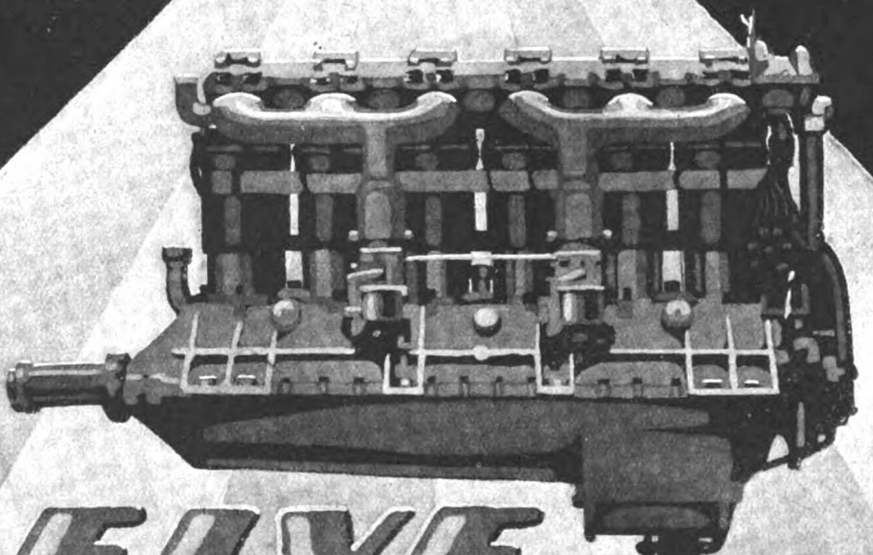
Die Angehörigen der französischen Heeresluftfahrt, die im Innern den Dienst als Techniker und Lehrer verrichten, beklagen sich längst über die Unzulänglichkeit der Verhältnisse, unter denen sie Dienst leisten, ohne daß von der Ruhmvergeudung gegenüber den Felddienstfliegern etwas für sie abfällt. Die beiden Gruppen für Heeresluftfahrt im Senat und in der Kammer haben nun eine Eingabe an den Kriegsminister gesandt, in der sie eine sofortige Besserstellung dieser Leute verlangen.

Pierre Navarre, den die gallische Rhetorik mit dem Ehrennamen „der Schrecken der Deutschen" (la terreur des Boches) zu benennen liebte, ist bei einem Versuchsflug in Plessis-Belleville zu Tode gestürzt.



BASSE & SELVE Altena (Westf.)

B&S



SELVE FLUGMOTOR

Aluminium-
Kolben
Stangen, Rohre, Bleche aller Metalle
Kühlerröhrchen
Aluminium- u. Eisen-
Fassonguß
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet.

VON LOEWE

BÜCHERSCHAU

Das U-Boot als Kriegs- und Handelsschiff. Die technische Entwicklung und Anwendung der Tauchboote, deren Motoren, Bewaffnung und Abwehr. Mit 280 Abbildungen, Zeichnungen und Tabellen nebst ausführlichem Literatur-Nachweis, in gemeinverständlicher Darstellung unter Mitbenutzung von Abhandlungen der Fachzeitschrift „Motorschiff und Motorboot". Dritte, wesentlich vermehrte und verbesserte Auflage. Herausgegeben von Patent- und Zivilingenieur Jul. Küster, Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9.

Die unter obigem Titel Weihnachten erscheinende Neuausgabe des Buches „Das U-Boot/Motor-Tauchschiff" ist gegenüber den beiden ersten Auflagen auf weit über doppelten Umfang und dreifache Anzahl der Abbildungen gebracht worden — letztere besonders unter Berücksichtigung der Unterseeboot-Kriegführung. Das Werk stellt jetzt gewissermaßen ein dem heutigen Stande der Technik entsprechendes Kompendium über alles Wissenswerte auf dem Gebiete des Unterseebootwesens dar, wie schon die Aufzählung der 10 Kapitel zeigt: 1. Die technische Entwicklung des Motor-Tauchbootes im In- und Auslande. 2. Beschreibungen einzelner moderner U-Boot-Typen. 3. Allgemeine Entwicklung, besonders im Ausland. 4. U-Boot-Motoren. 5. Bewaffnung der U-Boote. 6. Abwehrmittel gegen U-Boote. 7. Rettungseinrichtungen, Dock- und Hebeschiffe. 8. U-Boot-Betrieb, Fahrten und Erfolge. 9. Handels- und Frachtschiffahrt mit U-Booten. 10. U-Boot-Literatur in chronologischer Folge.

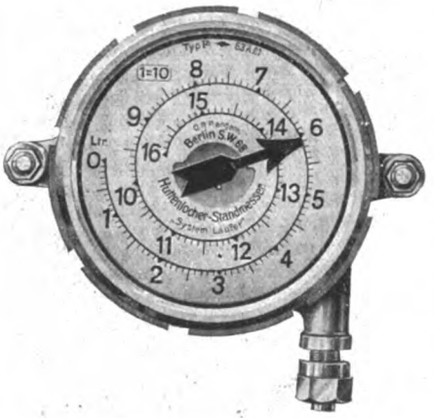
Mit Rücksicht auf die vielen, teils ganzseitigen Abbildungen ist die Ausstattung entsprechend auf Kunstdruckpapier gehalten, und für die Auflage ein solider Leineneinband vorgesehen; trotzdem ist der Preis nur auf 5,— M. festgesetzt.

Prochnow, Dr. Oscar, Flieger-Wetterkunde. Kurz gefaßte Darstellung der Physik des Luftmeeres und der Wetterkunde in Beziehung zum Flugwesen. F. Nemnich, Mannheim-Leipzig 1916. Preis 4 M.

Das Buch ist ein Bilder-Atlas der gesamten Luftmeerkunde für Flieger, es will in die Metereologie einführen. Darin unterscheidet es sich von allen bisher vorhandenen Einführungen, daß es Abbildungen, Zeichnungen und Photographien in reicher Zahl enthält. Der Text ist dagegen frei von allem unerlässigen Ballast, er ist so knapp wie irgend möglich bemessen. Im ersten Teile wird die Physik des Luftmeers behandelt. Der Leser erfährt, wie sein Höhenmesser und Höhenschreiber arbeitet und wie er diese Instrumente behandeln muß, wenn ihre Angaben brauchbar sein sollen. Der Verfasser zeigt dann durch eine Vergleichsskala von Geschwindigkeiten, wie man aus dem Druck des Windes beim Gehen, Laufen, Fahren in den verschiedensten Gefährten die Windstärke schätzen lernt

Der

Huttenlocher „Pfeil" Standmesser



D. R. P. angemeldet, mit Einschraubenstahlbandverschluß und Dreistabschwimmerführung ist

die technisch vollendetste Benzinuhr der Gegenwart

Bei der Prüfanstalt und Werft der Königlich Preußischen Fliegertruppen geprüft, vorzüglich begutachtet und ständig in Gebrauch bei Heer und Flotte Deutschlands und seiner Verbündeten.

HUTTENLOCHER & KROGMANN GMBH
BERLIN—CÖPENICK

Hermann Haacke, Berlin-Johannisthal
Motoren-Flugzeugteile-Fabrik, mech. Werkstatt
Kontroll- u. Prüfapparate, Flugmotorenteile, sämtliche Dreharbeiten. Anlaufräder. Autogen-Schweisserei

FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

und gibt das Wichtigste über Windmessung am Boden und in der Höhe an. Weitere Tafeln behandeln die Luftdruckabnahme mit der Höhe, die Luftzusammensetzung in verschiedenen Höhen, die horizontalen und vertikalen Luftströmungen und ihre Folgen in Gestalt von Böen und Gewittern. Besondere Sorgfalt ist auf die Auswahl geeigneter Wolkenbilder gelegt, damit der angehende Flieger und Beobachter lernt, aus den Wolkenformen, wie sie von unten gesehen werden, auf Sicht und Wetter in der Höhe zu schließen und andererseits aus den Wolkenbildern vom Flugzeug aus die möglichen Schlüsse über Luftströmungen und über die weitere Wettergestaltung zu ziehen. Der zweite Teil, die eigentliche Flieger-Wetterkunde, behandelt den Wetterdienst, das Lesen und Benutzen der Wetterkarten und die Wetteransage. Hierbei sind außer den beiden Hauptwetterlagen vier besonders wichtige Wetterlagen ausgewählt. Die van Bebberschen Wettertypen sind zu fünf Typen zusammengeschmolzen, die nach den Windrichtungen bezeichnet werden. Im Abschnitt „Wetteransagen" hat der Verfasser eine Menge von Wetterregeln der Praxis und Wissenschaft vereinigt, wie sie unseres Wissens ein ähnliches Buch nicht enthält. Das Buch ist aus der Praxis heraus geboren. Darstellung und Anzahl der Tafeln wurden von den Verhältnissen vorgeschrieben, die die Entwicklung der Fliegerei im Kriege genommen hat. Es wird allen praktisch im Flugdienst Tätigen, sowie allen Interessenten des Flug- und Luftfahrwesens ein unentbehrlicher Leitfaden werden.

G. A. Schütz, Wurzen

Maschinenfabrik und Eisengießerei

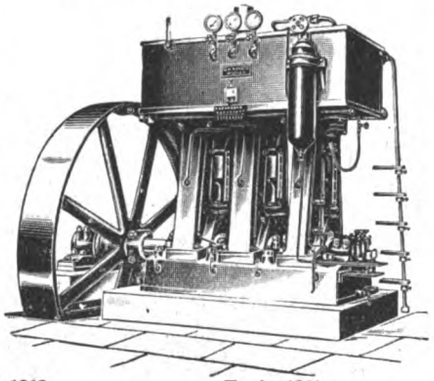
Gegründet 1879 Gegründet 1879

Spezialität:

Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt

ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert über 60 Anlagen an in- und ausländische Heeres-Verwaltungen, über 265 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille

Turin 1911: Medaille des Ehrendiploms

Fabrik für Luft- und Flugzeug - Material

Franz Sauerbier,

Berlin SO 36, Forsterstr. 5/6.

Holzfelgen, Holzreifen

nach Zeichnung

Steuerrad-Handfelgen

aus einem Stück, roh oder gedrechselt, liefert

Bruno Salzmann, Berlin-Schöneberg, Mühlenstr. 8

F. A. Sohst · Hamburg 15

Holzimport

Oregonpine Spruce Redwood

die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau

Ständiges Lager bis zu den größten Längen

Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Kapok in 12½ und 25 kg-Säcken

Steppkapok, Kapoksteppstoff

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke, Rathenow.

Garuda-Propellerbau G.m.b.H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

4 neue Kopierfräsmaschinen

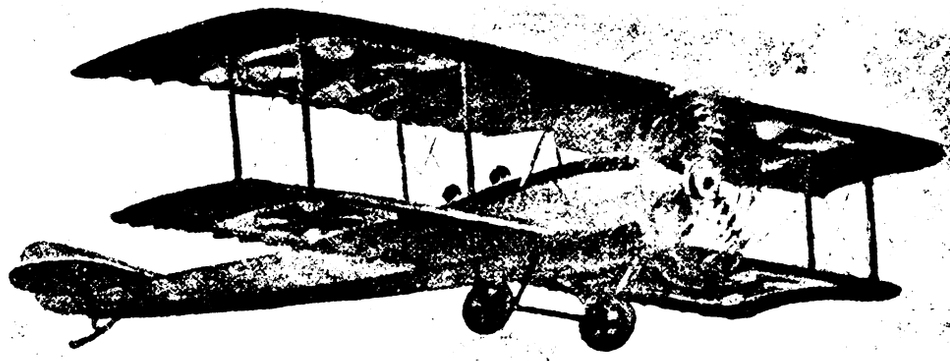
(System Wenzel)

für Vervielfältigung von Propellern und sonstige Holzbildhauerarbeiten geeignet, preiswert abzugeben. Zu besichtigen nach vorheriger Anmeldung bei

Berliner Parkett- und Stabfußboden-Fabrik

G. m. b. H.

Charlottenburg, Salzufer 22.



Automobil und Aviatik A.G.
Leipzig
Lieferantin der deutschen Heeresverwaltung

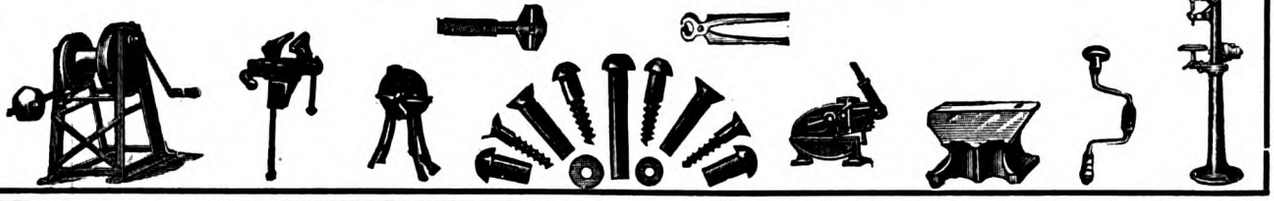
Bruno Mädler, Berlin SO

64 Köpenicker Straße 64

Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau

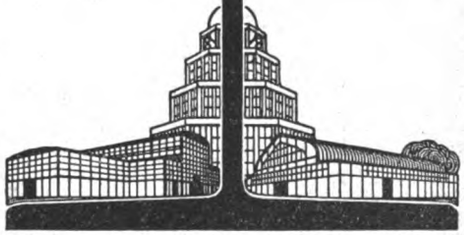
Liefere anerkannt nur erstklassige Ware

Preislisten versende gratis und franko



Reschke Luft-Schraube für Flugzeuge und Luftschiffe.

BREEST & CO BERLIN



EISEN

HOCH-UND BRÜCKENBAU
I-[-UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN
NACH ZWECKMÄSSIGEN·BILLIGEN UND FORM·
SCHÖNEN ENTWÜRFEN · INGENIEUR-UND
ARCHITEKTEN BESUCH BEREITWILLIGST·

HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910·LEIPZIG 1913·MALMÖ 1914·LEIPZIG 1914

Flugzeugzelte aller Art

nach vorhandenen und gegebenen Konstruktionen

Bodendecken, Pläne, Sandsäcke, Wassersäcke

liefern

Baumann & Lederer, Cassel

Mechanische Segeltuch-, Drell- und Leinenwebereien,
Fabrik wasserdichter Decken, Zelte usw.
Lieferanten des Königl. Kriegsministeriums
und sonstiger Militär- und Marinebehörden.

CLEMENS BÜRGEL

BERLIN SO 36 ✲ Wiener Straße 18

Fernsprecher: Moritzplatz 13145 und 14840

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen

Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile

Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Agfa-Rollfilme. Die im Herbst vorigen Jahres in den hauptsächlich verwendeten Formaten 4 mal 6½, 6 mal 6 und 6 mal 9 cm auf den Markt gekommenen „Agfa"-Rollfilme werden seit einiger Zeit auch in den Größen 6½ mal 11, 8 mal 10½, 9 mal 9, sowie 8 mal 14 cm geliefert und passen demnach in fast sämtliche im Gebrauch befindlichen Rollfilmapparate. Die über alles Erwarten günstige Aufnahme, welche dem „Agfa"-Erzeugnis bereitet wurde, danken sie in erster Linie dem ausgezeichneten Filmmaterial, das mit der gleichen Emulsion versehen ist, die den schon seit Jahren eingeführten „Agfa"-Filmpacks ihre erstaunliche Verbreitung verschafft hat. Bei hoher Allgemeinempfindlichkeit besitzen die „Agfa"-Rollfilme jenen Grad von Lichthoffreiheit, der dem Filmmaterial an sich eigen ist, sowie eine gewisse Farbenempfindlichkeit. Die rückseitige Gelatineschicht der Filme verhindert das Rollen in den Bädern. Die „Agfa" verbreitet durch die Photohändler einen gelben Prospekt mit genauer Bezeichnung der äußeren Merkmale der verschiedenen Filmformate, deren Beachtung bei Bestellungen davor schützt, falsche Spulen zu erwerben. Auf Wunsch wird dieser, der auch die Ladenpreise enthält, von der Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin SO 36, Interessenten postfrei zugestellt. Die „Agfa"-Rollfilme sind äußerlich sofort kenntlich durch die blau-gelben, mit den schon allgemein bekannten „Agfa"-Filmpacks in der Farbenzusammenstellung übereinstimmenden Kartons. Es verdient noch hervorgehoben zu werden, daß nach Angabe der Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation bei Benutzung der „Agfa"-Filmmaterialien die Entwicklung mit dem altbekannten Rodinal die besten Resultate gewährleistet, ein Umstand, dem die mehr als fünfundzwanzigjährige ungewöhnlich starke Verbreitung dieses Universal-Hervorrufers in Amateurkreisen sehr zustatten kommt.

Die Firma Hans Windhoff Apparate- und Maschinenfabrik A.-G., Berlin-Schöneberg, Benningsenstraße 20/22, Spezialfabrik für Auto- und Flugzeugkühler, hat soeben einen hübschen Wandkalender herausgegeben, den sie Interessenten gern zur Verfügung stellt. Diese wollen sich an die Reklameabteilung der Firma wenden.

Automobil & Aviatik A.-G., Zweigniederlassung Leipzig-Heiterblick. Infolge Neugestaltung des Vorstandes sind der bisherige Direktor, Herr Julius Spengler, zum Generaldirektor und die bisherigen Prokuristen, die Herren Ferdinand Vogtenberger, Hauptmann d. R. Alfred Linke und Viktor Stoeffler zu Direktoren der Gesellschaft bestellt worden. Zur Zeichnung und Vertretung der Gesellschaft ist die Unterschrift von zweien der genannten Herren erforderlich und genügend. Herr Generaldirektor Spengler ist als Vorsitzender des Vorstandes berufen worden.

Die Rapp-Motoren-Werke in München, G. m. b. H., beschlossen die Erhöhung des Stammkapitals um 600 000 M.

Spezialität:
Ia verz., hochfester

für Luftfahrzeuge aller Art.
Ia Röslauer Oesenspiralen.
Ia Röslauer Drahtseile und Kabel.
Zuverlässigste Qualitätsware ersten Ranges.
Stahl-Drahtwerk Röslau
in Röslau (Bayern).

Barthel Lötapparate
in allen Größen - für alle Zwecke sind deutsche Qualitäts-Werkzeuge

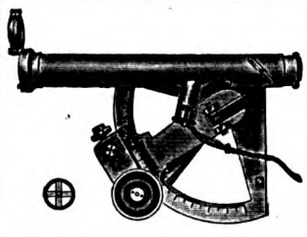
Widerstandsfähig
Zuverlässig
Handlich

Beschlagnahmefreie Lötlampen u. Lötkolben
für Benzol und Benzin
Lötgebläse **Lötöfen**
Schutz-Marke
Gustav Barthel Spezialfabrik für Löt-, Heiz- u. Kochapparate Dresden-A 19 B.C.

Spezialfabrik für Kühler
Oel-, Benzin- und Wasserbehälter
Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. - Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. - Armaturen, Löfwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)
Richard Neske, Neukölln
Bergstraße 132. - Tel.: Neukölln 1920

Einbanddecken
für den Jahrgang 1916
(auch ältere)
„Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift"
sind für M. 2.— erhältlich
Klasing & Co. G. m. b. H.
Berlin W 9

Kokos-Ballastsäcke
liefert billigst
Ewald Seiler, Priebus.



Libellen-Quadranten
Barographen
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Nieten
für Luftschiff- und Flugzeugbau

in allen Metallen
fabrizieren preiswert und schnell
Metallwarenfabrik Farnroda
Krebs u. Liebetrau G.m.b.H.
Farnroda Thür.

KLASINGS AUTO-BÜCHER
für unsere Kraftfahrtruppen an die Front!
Preis für den Band 90 Pfennig zuzüglich Porto - Prospekte kostenlos
VERLAG KLASING & Co. G·M·B·H * BERLIN W 9

Flugzeug-

F-T-Kuppelungshebel D. R. G. M.
Regulierhebel
Gashebel
Schlauchschellen
Bordtaschen
Werkzeuge
Spannschlösser
Stahlkabel

Behördliche Anerkennungen

Park- und Garagen-Bedarf

Max A. Frey, Berlin SW 48, Wilhelmstraße 1a

Erstklassige Ausbildung zum Flugzeugführer

übernimmt auf modernen Militärmaschinen

Germania-Flugzeugwerke

G. m. b. H.

Luftschiffhafen — LEIPZIG — Luftschiffhafen

— Herrlicher Flugplatz —

Lieferantin des Heeres und der Marine

Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten

und alle sonstigen

Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte

Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb

Oberhausen-Rheinland

NIG

PROPELLER

FÜR VOLLTOURIGE MOTOREN
BIS 500 P.S.
UND DARÜBER.
BESONDERS
LEICHT UND WIDERSTANDSFÄHIG

NEUE
INDUSTRIE GESELLSCHAFT
RIECK & HAWERLÄNDER

BÜRO, BERLIN W. 35 KURFÜRSTENSTR. 31/32
TELEGRAMMADRESSE: NIGRIHA - BERLIN
TELEFON: LÜTZOW 50/51

ABTEL. PROPELLERBAU-WERK-SCHKEUDITZ

Für die Flugzeugindustrie

Protol-Imprägnierung, ges. gesch. Flächenüberzugs-Emaille- und Rostschutzlacke in bewährter Güte

Erste Referenzen

S. H. COHN

Farben- und Lackfabriken

Begründet Wörlitz 1719 **Berlin-Neukölln** Kölnische Allee 44-48

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge u. Werkzeugmaschinen

für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ

BERLIN S 14

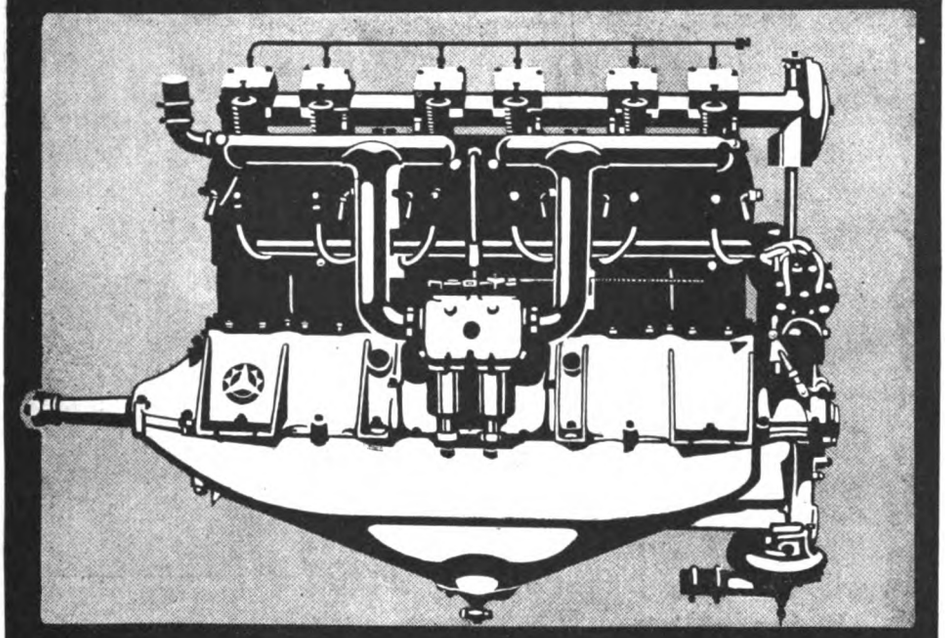
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Für die russischen Flieger, welche im Kriegsdienste zu Schaden kamen, und deren Angehörige, wurden in Petersburg kürzlich während dreier Tage öffentlich Spenden gesammelt. Es fanden daneben verschiedenartige Veranstaltungen zum gleichen Zweck statt, wie: Vortrag, Konzert, Lotterie. Das materielle Ergebnis dieses Appells an die Oeffentlichkeit ist recht dürftig ausgefallen. Alles in allem sind 13 607 Rubel eingegangen, wovon 10 381 Rubel mittels Sammelbüchsen gesammelt wurden. Die Vorbereitungen zu all diesen Veranstaltungen verschlangen den recht stattlichen Betrag von 3089 Rubeln, so daß ihrem eigentlichen Zweck nur noch 10 518 Rubel zugeführt werden konnten. Die obige Abrechnung gab der Petersburger Aero-Klub vor einiger Zeit bekannt.

Gabriele d'Annunzio, der italienische Flieger-Clown, ist wegen seiner „Kriegs-Verdienste" zum Hauptmann befördert worden und hat ein Handschreiben von General Cadorna erhalten, in dem die Wirkung Annunzios durch „Wort und Beispiel" auf die Truppen anerkannt wird. Schade, daß man nicht mit dem Mund Schlachten gewinnt.

Mercedes-Daimler-Flugmotor

Hervorragende Konstruktion und Ausführung



Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

MERCEDES

Fabrikat der

Daimler-Motoren-Gesellschaft

*

Stuttgart-Untertürkheim

Carl Tiedemann

Lack- und Lackfarben-Werke
Chemische Fabrik

Coswig-Dresden

Dresden — Prag — Berlin

Fernspr.: Amt Kötzschenbroda 220
Telegr.-Adr.: Atlas Coswigsachsen

Flugzeug-Imprägnierungsmasse

wie sie sein soll

Das Fabrikat ergibt eine spiegelglatte Fläche, ist elastisch und von vorzüglicher Spannkraft, wodurch die Flugfähigkeit bedeutend erhöht wird. Aus diesem Grunde ist das Fabrikat das vorteilhafteste und zuverlässigste, das auf diesem Gebiete bisher auf den Markt gebracht worden ist. Muster und Atteste maßgebender Werke stehen auf Wunsch gern zur Verfügung.

Durch die erfolgreiche Betätigung stehen die U-(Tauch-) Boote heute im Vordergrund des allgemeinen Interesses, obwohl sie die jüngste und unbekannteste maritime Waffe darstellen. Jeder Staat breitete auch vor dem Kriege schon sorgsam dichte Schleier über alles, was Tauchboote betraf, nur sparsam drangen Nachrichten über Zahl und Leistungsfähigkeit der von den verschiedenen Seemächten verwendeten Typen an die Oeffentlichkeit. Kein Wunder, dass das deutsche Volk über die Taten eines Weddigen, eines Hersing und vieler anderer, heute noch unbekannter U-Boot-Helden auf das höchste erstaunt war und nun gern Näheres über diese unheimlichen Stahlfische wissen wollte, die dreissig- und fünfzigmal grössere Meeresriesen mit einem Schuss auf den Grund des Meeres legen konnten. Ueber alles, was über U-Boote, insbesondere über feindliche und neutrale Tauchboote bekannt geworden ist, unterrichtet dieses neue Buch in einer erschöpfenden und jedem verständlichen Weise. Ueber 200 Grossquartseiten mit 280 Abbildungen geben ein getreues Bild der Entwickelung des Kriegs- und Handels-Tauchbootes von den geschichtlichen ersten Anfängen an bis auf die neueste Zeit. Selbst die letzten feindlichen und amerikanischen Tauchbootschöpfungen, die teils während des Krieges fertiggestellt wurden, sind berücksichtigt. Besondere Abschnitte sind dem U-Boot-Motor, dem U-Boot-Betrieb, den Fahrten und Erfolgen, den Hebe- und Mutterschiffen, Torpedos und der Abwehr gewidmet.

Als Weihnachtsgeschenk bestens empfohlen!

Das U-Boot als Kriegs- und Handelsschiff

Die technische Entwicklung und Anwendung der Tauchboote, deren Motoren Bewaffnung und Abwehr

Mit 280 Abbildungen, Zeichnungen und Tabellen nebst ausführlichem Literatur-Nachweis, in gemeinverständlicher Darstellung unter Mitbenutzung von Abhandlungen der Fachzeitschrift „Motorschiff und Motorboot"

Herausgegeben von

Patent- u. Zivil-Ingenieur Jul. Küster

Dritte
wesentlich vermehrte und verbesserte
Auflage

Berlin 1917

Verlag Klasing & Co. / G-m-b-H / Linkstraße 38

Ladenpreis für das vornehm in Leinen gebundene Buch (gr. 4°) ..... Mk. 5.—

Prospekt mit ausführlichem Inhaltsverzeichnis kostenlos!

Die mit der Sensation eines Weltereignisses bekanntgewordene Amerikafahrt des ersten U-Handelsschiffes „Deutschland", die der Untersee-Schiffahrt neue weite Aussichten eröffnet, hat das Interesse am U-Boot von neuem vergrössert. Das vorliegende Buch gibt auf die meisten Fragen erschöpfende Auskunft.

Belohnungen für die Besatzungen der Bombenflugzeuge. Bekanntlich hat der Vorstand der Luftschiffahrtsliga von Frankreich im November 1915 eine Summe von 30 000 Franken gestiftet, um durch Belohnungen das Bombenwerfen aus Flugzeugen anzuregen. Durch zahlreiche Stiftungen hat sich diese Summe bisher um 60 000 Franken vermehrt, und hiervon werden viele Auszeichnungen in Form von silbernen Medaillen an Flieger ausgeteilt, die tagtäglich ihren Heldenmut bei Bombardements durch Flugzeuge erweisen. Auch General Sarrail hat eine Reihe von Flugzeugführern und Beobachtern der Orientarmee zu dieser Auszeichnung vorgeschlagen. Bis August betrug die Zahl der ausgegebenen silbernen Medaillen 217. Der Vorstand der Liga hat auch diesen Ehrenpreis einer Anzahl von Mitgliedern der Luftschiffbesatzungen zuerteilt, die das Werk der Flieger durch weitgetragene Bombardements vervollständigt haben.

Ein französischer Flieger hat am 11. November dreimal die schweizerische Neutralität verletzt, am Untersee, bei Schaffhausen und bei Möhlin. Er wurde überall von der schweizerischen Grenzwache beschossen, entkam aber unversehrt.

Der portugiesischen Heeresluftfahrt diente bis jetzt eine einzige Fliegerschule in Azambujo, zwei Stunden von Lissabon entfernt, in der gegenwärtig zwanzig Schüler ausgebildet werden. Im Dezember wird die Heeresluftfahrt nach Villa Nova da Rabinha verlegt und dort zugleich die Grundlage für das Wasserflugwesen der Marine geschaffen.

Das Flugzeug im Dienste der Topographie. Die südamerikanische Forschungsgesellschaft, die sich von Buenos Aires nach der Mar-Chiquitagegend begibt, um den gleichnamigen See auf seine spätere Nutzbarmachung zu erkunden, wird verschiedene Flugzeuge mit sich führen. Man beabsichtigt, mit deren Hilfe ausgedehnte Panoramaaufnahmen zu machen, die zur Topographie verwendet werden sollen. Es handelt sich in erster Linie um die Erschließung der Gegend, die etwa 500 km südwestlich Buenos Aires gelegen ist, und um Anlage eines Kanalnetzes, damit der große Binnensee mit der argentinischen Hauptstadt verbunden werden kann.

BEIM AUSBLEIBEN

oder bei verspäteter Lieferung einer Nummer wollen Sie sich nur an den Briefträger oder die zuständige Bestell-Postanstalt wenden. Erst wenn Nachlieferung und Aufklärung nicht in angemessener Frist erfolgen, wende man sich unter Angabe der bereits unternommenen Schritte an den Verlag

KLASING & Co
G. m. b. H., Berlin W 9

Soeben erschien in 2. Auflage:

Das Fliegen

Von Dipl.-Ing. P. Béjeuhr

Was jeder vom Fliegen, dem Bau und der Handhabung der Flugmaschinen wissen muß. Gemeinverständlich dargestellt mit zahlreichen Bildern.

Preis 60 Pf., Porto 5 Pf.

Klasing & Co.
G. m. b. H.
Berlin W. 9.

Volckmann's Bibliothek für Flugwesen

Soeben erschien in neuer Auflage:

Bd. II: **Vogelsang**, Der Flugmotor, **2. Auflage** . . . . M. 2,80

Ferner empfehlen:

Bd. I: **Rupp-Rosenstein**, Fliegerschule, **2. Auflage** . . M. 2,80
Bd. III: **Vogelsang**, Der Eindecker und sein Bau . . . M. 2.50
Bd. IV: **Sohn**, Der Flieger und sein Flugzeug . . . . . M. 2,80
Bd. V: **Vogelsang**, Vergaser und Zündapparate . . . . M. 1,40
Bd. VI: **Koch**, Störungen bei Flugmotoren, Ursache und Abhilfe . . . . . M. 1,20

Verlag C. J. E. Volckmann Nachf., G. m. b. H.
Berlin-Charlottenburg 2.

Kochflasche im Luftballon

Verbindung mit Kapitalisten gesucht zwecks Verwertung einer durch Patent und Gebrauchsmuster gesch. Flasche, welche die Sonnenstrahlung zum Erwärmen des Flascheninhalts ausnützt. Vielseitige Verwendungsmöglichkeiten.
Interessenten erhalten nähere Auskunft unter Z. 10460 durch die Verwaltung der D. L. Z.

Flugzeugführer
sucht Stellung als Abnahmeflieger oder Lehrer
W. Gierke, Berlin W 57
Frobenstraße 19

Kapitalist

sucht Kauf oder Pachtung eines ausdehnungsfähigen Betriebes oder Beteiligung mit größeren oder kleineren Beträgen. Ausführliche Angebote erbeten unter **L. W. 2380** durch **Rudolf Mosse, Leipzig.**

Hochaktuell:
Der Krieg in der Luft
illustriert
Von Dipl.-Ingenieur Alfred Marcel Joachimczyk
Preis 60 Pf. Porto 5 Pf.
Verlag von Klasing & Co., G. m. b. H.
BERLIN W. 9, Linkstr. 38

Die Flugzeugbespannungen

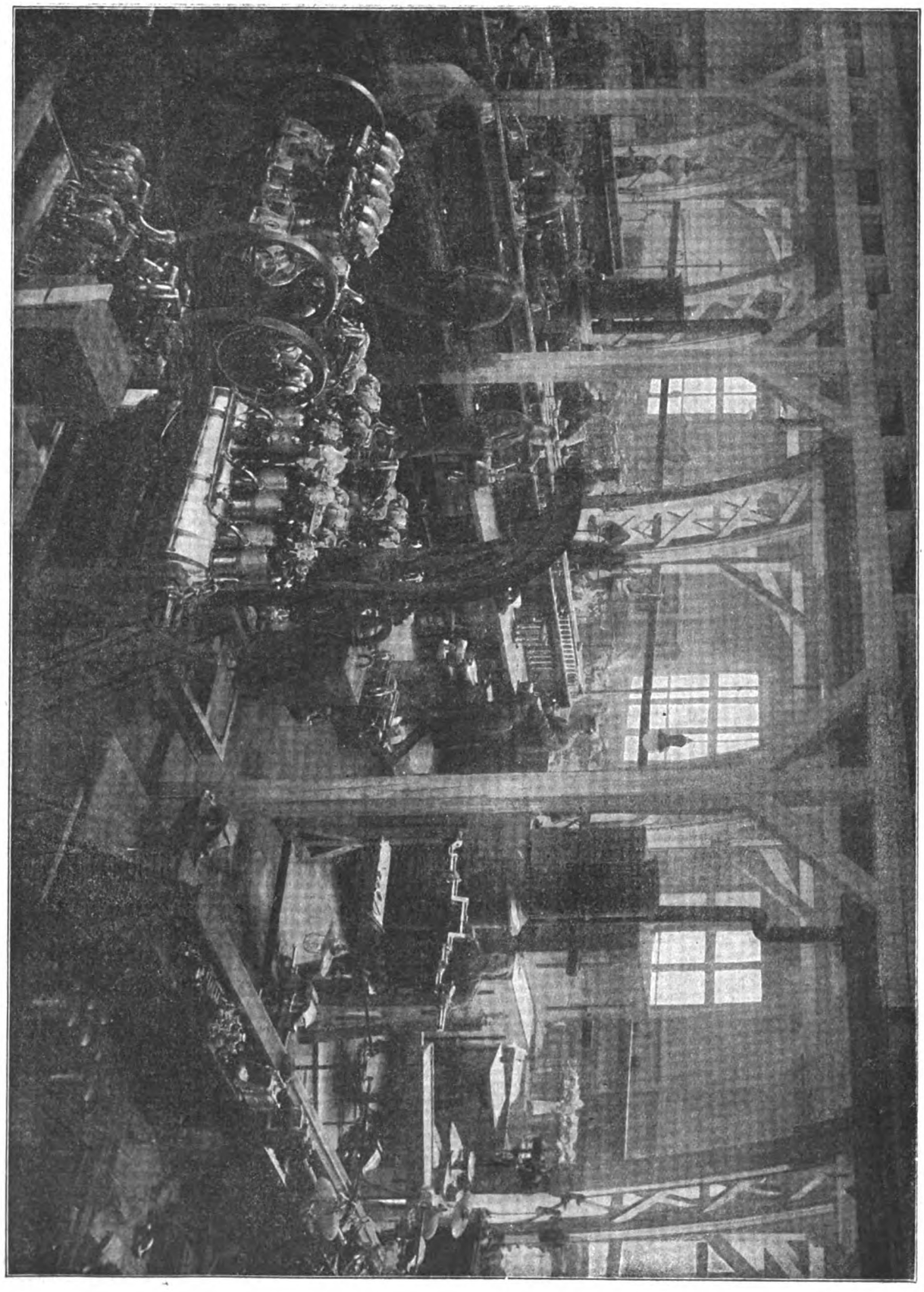
Hauptvorzüge:
Dauernde Gas-, Luft- und Wasserundurchlässigkeit
Wetterbeständigkeit o Spiegelglatte Oberfläche o Erhöhung der Geschwindigkeit und Tragkraft o Abwaschbarkeit o Feuersicherheit

Alleinfabrikanten
Dr. Quittner & Co.,

werden mit unserer Imprägnierungsmasse (Cellon-Emaillit) imprägniert.

Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 28
Telephon: Amt Nollendorf 2542.
— Lieferanten der Militärbehörde. —

RAPP-MOTORENWERKE MÜNCHEN G.M.B.H. in MÜNCHEN



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, für den Anzeigenteil: Ernst Hase, Charlottenburg. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes

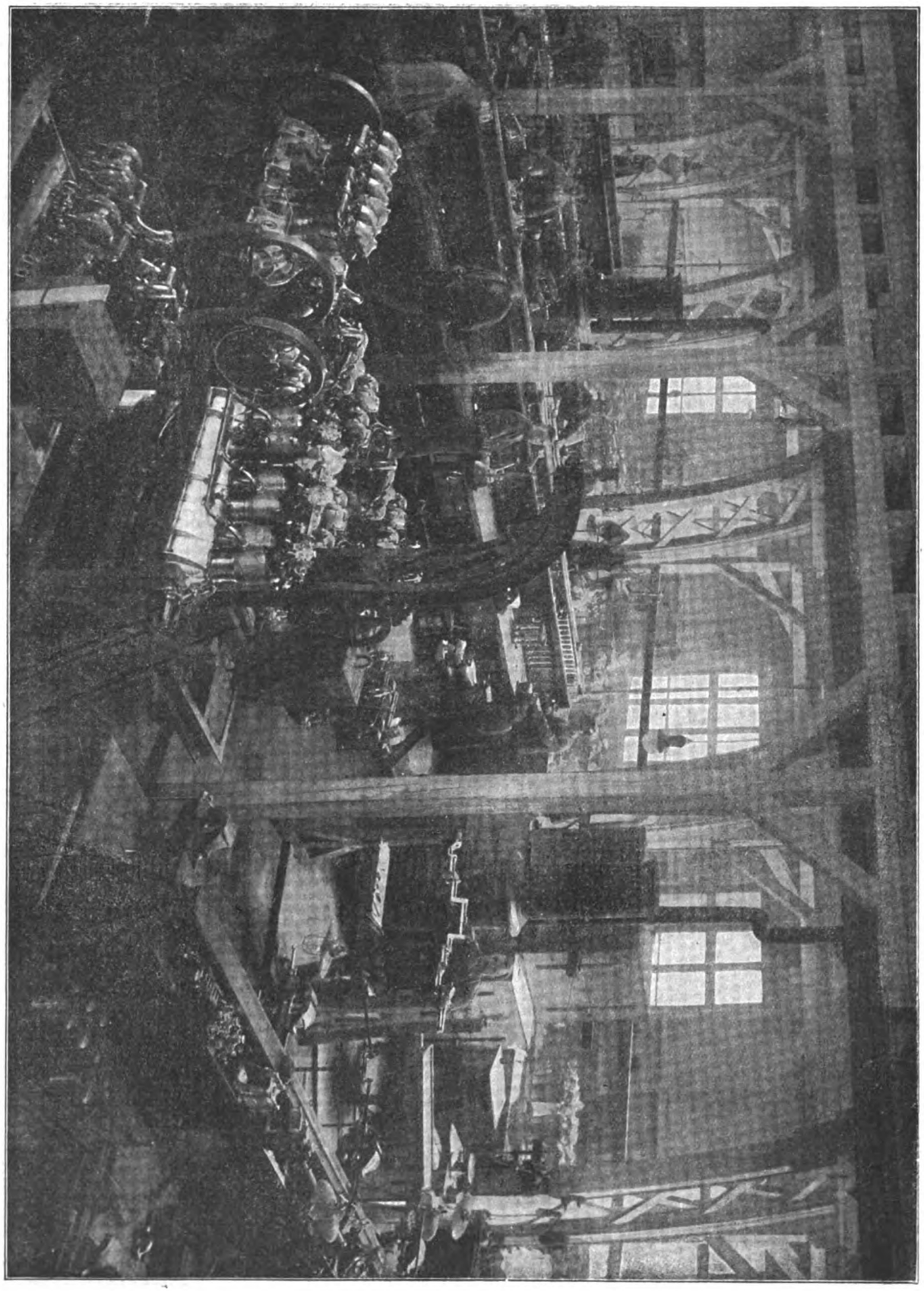
(M.F.&F.

Ein Fesselballon wird zum Aufstieg fertig gemacht.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstr. 38

21. Jahrgang | Berlin, den 17. Januar 1917 | Nummer 1/2

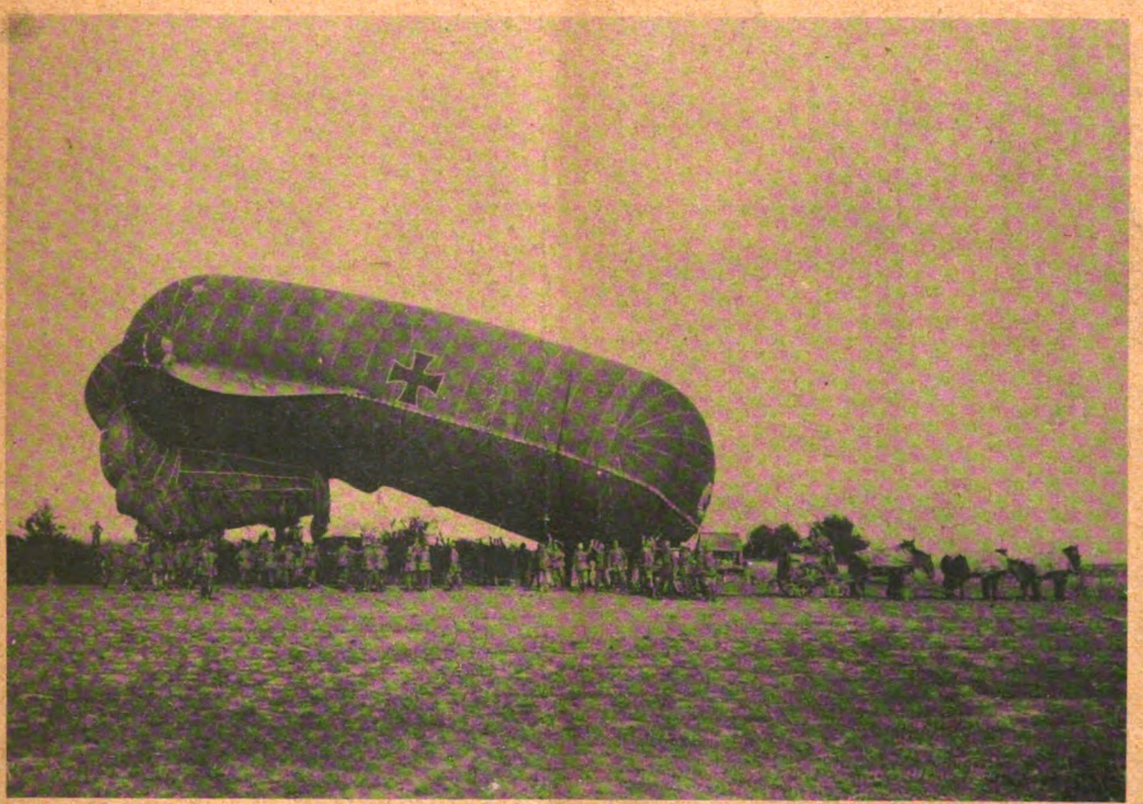
RAPP-MOTORENWERKE MÜNCHEN G.M.B.H. in MÜNCHEN



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf, für den Anzeigenteil: Ernst Hase, Charlottenburg. Eigentum des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Ein Fesselballon wird zum Aufstieg fertig gemacht. (M. F. & F.

Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

21. Jahrgang | Berlin, den 17. Januar 1917 | Nummer 1/2

Oberurseler Umlaufmotor
für Eindecker
Doppeldecker
Kampfflugzeuge
Motorenfabrik Oberursel a.G.
Oberursel

DER
ZENITH
VERGASER
gibt bei kühnen
Luftangriffen durch seine unbedingte
Zuverlässigkeit das Gefühl der Ruhe und
Sicherheit in höchstem Maße
ZENITH-VERGASER-GESELLSCHAFT
MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
BERLIN-HALENSEE
JOACHIM-FRIEDRICH-ST. 37

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau
Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen
Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Das U-Boot
als Kriegs- und Handelsschiff

Prospekt mit ausführlichem Inhaltsverzeichnis kostenlos!

Die technische Entwicklung u. Anwendung der Tauchboote deren Motoren, Bewaffnung und Abwehr

Mit 280 Abbildungen, Zeichnungen und Tabellen nebst ausführlichem Literatur-Nachweis, in gemeinverständlicher Darstellung unter Mitbenutzung von Abhandlungen der Fachzeitschrift „Motorschiff und Motorboot"

Dritte Auflage

208 Seiten 4°, Preis vornehm in Leinen gebunden M. 5 –
Verlag von Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstr. 38

NIG
PROPELLER
FÜR VOLLTOURIGE MOTOREN
BIS 500 P.S.
UND DARÜBER.
BESONDERS
LEICHT UND WIDERSTANDSFÄHIG
NEUE
INDUSTRIE GESELLSCHAFT
RIECK & HAWERLÄNDER
BÜRO BERLIN W 35 KURFÜRSTENSTR. 31/32
TELEGRAMMADRESSE: NIGRIHA-BERLIN
TELEFON: LÜTZOW 50/51
ABT. PROPELLERBAU-WERK-SCHKEUDITZ

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.

Werk Berlin-Rummelsburg

Tel.: Lichtenberg 468/458

Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

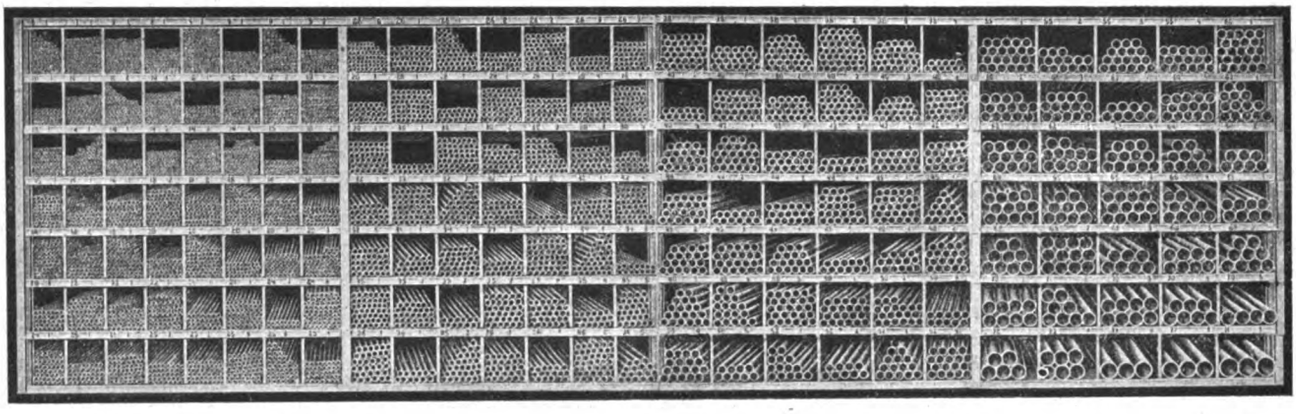
CARL O. KOCH

AGO
DAS
FÜHRER-
FLUGZEUG
AGO
FLUGZEUGWERKE G.M.B.H.
BERLIN-JOHANNISTHAL
LIEFERANTIN DER DEUTSCHEN ARMEE
UND DER KAISERLICHEN DEUTSCHEN
MARINE
MILITÄR-FLUGZEUGE MIT KRIEGSAUSRÜSTUNG
KAMPFFLUGZEUGE
WASSERFLUGZEUGE
DOPPELDECKER
EINDECKER

Fernsprecher: Nr. 6800–6805

L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM

Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:

6×1, 7×1, 8×1–8×2, 9×1–9×2, 10×1–10×2,5, 12×1–12×2, 13×1–13×1,5, 14×1–14×3, 15×1–15×3, 16×1–16×3, 18×1–18×3, 20×1–20×3,5, 22×1–22×3, 24×1–24×4, 25×1–25×5, 26×1–26×4, 28×1–28×4, 30×1–30×5, 32×1–32×6, 34×1–34×5, 35×1–35×5, 36×1–36×4, 38×1–38×5, 40×1–40×5, 42×2–42×5, 44×2–44×5, 45×2–45×6, 48×1,5–48×5, 50×2–50×5, 52×2–52×5, 55×2,5–55×5, 60×2–60×5 mm.

Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren, geschweißt und nahtlos. Verbindungsteile, glatt und mit Rand + G + +.**
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. Ausrüstungsteile. Ausschußröhren für Einfriedigungen, Pumpen usw.

Dr. Rasmus Propeller

Dr. A. RAHTJEN
Werkstatt für Propellerbau
Berlin O. 34 Boxhagener Str. 26

Bergische Stahl-Industrie G.m.b.H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** **Werksgründung 1854**

Generalvertrieb: **Düsseldorf (Hansa-Haus).** Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die Luftfahrzeug-Industrie

in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit

Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Bevorzugte Lieferanten der namhaftesten Firmen

ALBATROS

Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910. **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit drei Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

ALBATROSWERKE
G.M.B.H. ⚙ BERLIN-JOHANNISTHAL

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe
Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

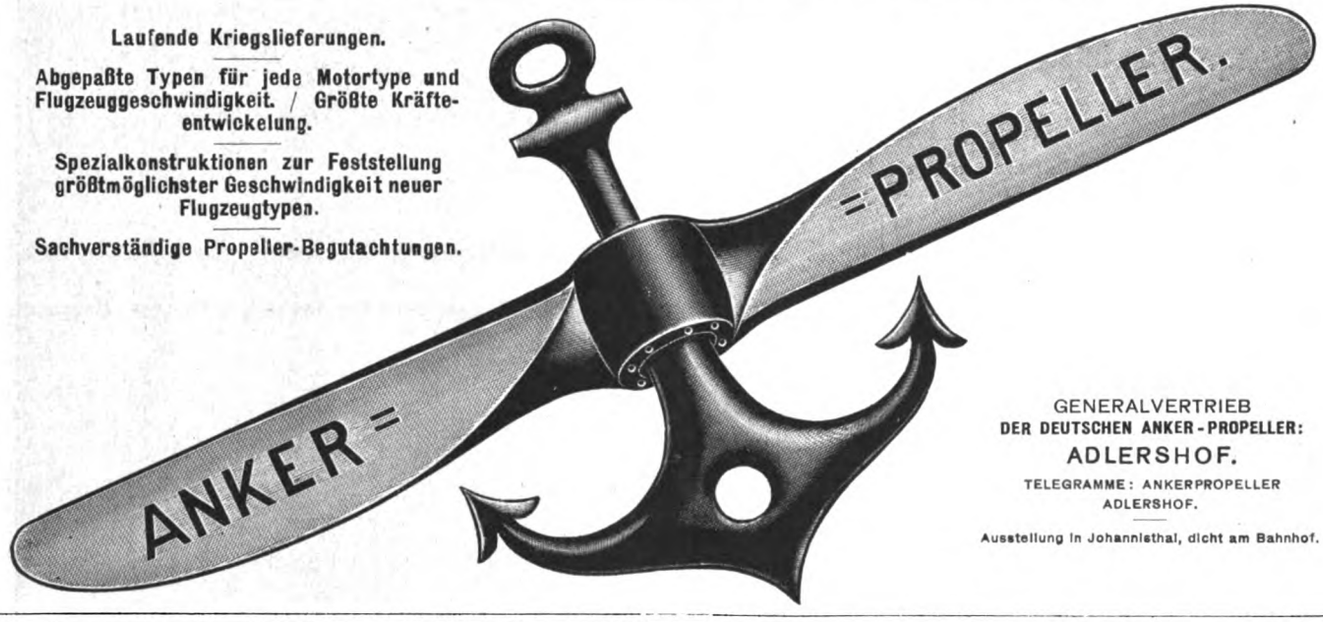
AN ALLEN PLÄTZEN DER FLUGZEUGINDUSTRIE WERDEN GUTEINGEFÜHRTE VERTRETER GESUCHT.

Laufende Kriegslieferungen.

Abgepaßte Typen für jede Motortype und Flugzeuggeschwindigkeit. / Größte Kräfteentwickelung.

Spezialkonstruktionen zur Feststellung größtmöglichster Geschwindigkeit neuer Flugzeugtypen.

Sachverständige Propeller-Begutachtungen.



GENERALVERTRIEB
DER DEUTSCHEN ANKER-PROPELLER:
ADLERSHOF.
TELEGRAMME: ANKERPROPELLER ADLERSHOF.

Ausstellung in Johannisthal, dicht am Bahnhof.

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen

D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

Alfred Römer & Co
Berlin SO, Adalbertstraße 9
Tel.: Moritzplatz 14913
Spezialfabrik für
Brennstoffbehälter und Auspufftöpfe
— 2 D.R.G.M. —
Ständiger Lieferant der Heeresverwaltung und vieler Flugzeugfabriken.

Bosch

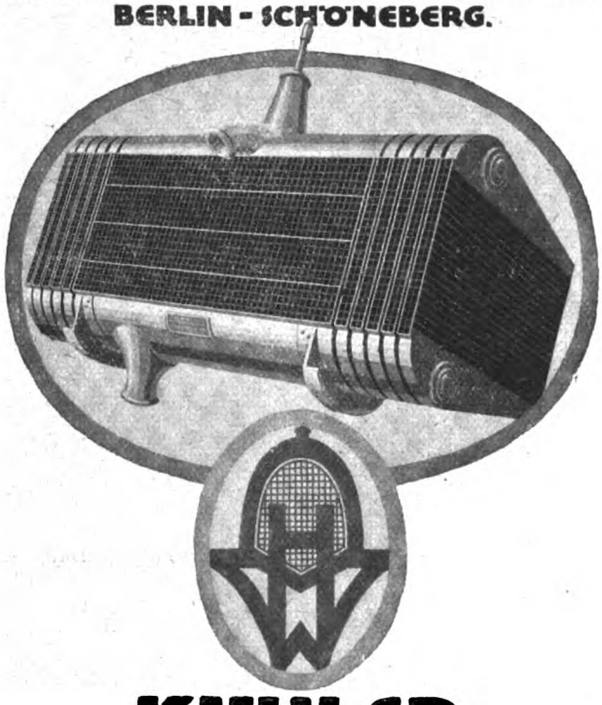
Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN JEDER ART.

ATELIER DEUTSCH

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter
für alle Zwecke
der **Amateur-**
und **Berufs-**
Photographie

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Die Flugzeugbespannungen

Hauptvorzüge:
Dauernde Gas-, Luft- und Wasserundurchlässigkeit
Wetterbeständigkeit o Spiegelglatte Oberfläche o Erhöhung der Geschwindigkeit und Tragkraft o Abwaschbarkeit o Feuersicherheit

Alleinfabrikanten
Dr. Quittner & Co.,

werden mit unserer Imprägnierungsmasse (Cellon-Emaillit) imprägniert.

Berlin - Schöneberg, Akazienstr. 28
Telephon: Amt Nollendorf 2542.
— Lieferanten der Militärbehörde. —

Kokos - Ballastsäcke
liefert billigst
Ewald Seiler, Priebus.

Gelegenheits-Anzeigen
finden durch unsere Zeitschriften
zweckdienlichste Verbreitung

Nieten
für Luftschiff- und Flugzeugbau

in allen Metallen
fabrizieren preiswert und schnell
Metallwarenfabrik Farnroda
Krebs u. Liebetrau Gm.b.H.
Farnroda Thür.

„Agfa-Chromo" - Platten
Extrarapid / Gelb-grün-empfindlich

„Isolar" - Platten **„Isorapid"** - Platten
Hochempfindlich Extrarapid
Lichthoffrei

„Chromo-Isolar" - Platten
Hochempfindlich / Farbenempfindlich / Lichthoffrei
Gratisgelbfilter in jedem Pack

„Chromo-Isorapid" - Platten
Extrarapid / Farbenempfindlich / Lichthoffrei

Kostenlos „Agfa"-Preisliste 1917
durch Photohändler oder vom Verlag

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXI Jahrgang | **17. Januar 1917** | **Nummer 1/2**

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 9—12. Feld-Luftschiffer im Feuer (ill.) 13 - 16. / Deutscher Verband Technisch-Wissenschaftlicher Vereine 16 / Der Fallschirm (ill.) 17—20. / Das Landen von Flugmaschinen in kleinen Waldlichtungen (ill.) 20. / Böen und Flieger (ill.) 21—24. / Luftfähren in Amerika 24. / Luftfahrtrecht 25—27. / „Das U-Boot als Kriegs- und Handelsschiff" 28. / Bücherschau 30. / Industrielle Mitteilungen 32.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Amtliche Mitteilungen.

Schmerzlich bewegt geben wir unseren Verbandsvereinen Kenntnis von dem plötzlichen Hinscheiden des

Herrn Dr. med. **Fritz Weisswange**

welcher im Dezember 1916 in Partenkirchen tödlich verunglückte.

Der Verband verliert in dem Entschlafenen einen seiner eifrigsten Förderer, ein langjähriges hochverdientes Vorstandsmitglied, welches mit Liebe und Hingabe sich in den Dienst unserer Sache gestellt hatte, einen begeisterten Anhänger des edlen Freiballonsports, einen guten, allseits verehrten Menschen. Sein Tod bedeutet eine große Lücke für uns, welche wir in jetziger ernster Zeit doppelt schwer empfinden; wir werden dem Dahingegangenen allezeit ein treues Andenken bewahren.

Deutscher Luftfahrer-Verband
Der Präsident: Hergesell.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Allgemeiner Deutscher Automobil-Club.

Es stehen zurzeit 12 000 Mitglieder im Felde; 460 haben den Tod fürs Vaterland gefunden.

Berliner Flugsport-Verein.

Auf dem Felde der Ehre fiel:

Buksch, Erhardt, Kriegsfreiwilliger.

Liste der im Felde stehenden Mitglieder:

Behling, Offz.-Stellv. b. e. Jagdgeschwader; E. K. I. u. II.
Druhm, L., Leutnant d. R. b. e. Landw.-Inf.-Regt.; E. K. II.
Fick, Max, Vizefeldwebel, Flugzeugführer b. e. Kampfgeschwader; E. K. II.
Herfort, Carl, Flieger b. e. Fl.-Ers.-Abt.
Ladwig, Assistenz-Arzt; E. K. II.
Langner, Wilh., b. e. Kampfgeschwader.
Lukowski, Cesar, Flieger, Prüfanstalt und Werft der Fliegertruppen.
Marschél, Arthur, Flugzeugführer.
Meyer, Leutnant d. R. b. e. Feld-Flieger-Abt.; Flugzeugf.-Abz., E. K. I. u. II.
Strauch, Willy, Kriegsfreiw. b. d. Prüfanstalt und Werft der Fliegertruppen.
Strauß, E., Musketier.
Scoda, Flieger b. e. Feldflieger-Abt.
Scholz, Rich., Vizefeldwebel, Flugzeugführer b. e. Feldflieger-Abt.; Fliegerabzeichen u. E. K. II.
Schreck, Felix, Pionier; E. K. II. u. Oesterr. Tapferkeits-Medaille.
Wilke, Friedrich, Flieger, z. Z. Fokkerstaffel.
Wilke, Friedrich, Monteur b. e. Kampfstaffel.
Weiskopff, Erich, Unteroffizier b. e. Flieger-Ersatz-Abt.
Westphal, Luftschiffer b. e. Luftschifftrupp.
Zerbst, Vizefeldwebel, Flugzeugführer b. e. Kampfgeschwader; Flugzeugführer-Abzeichen u. E. K. II.

Deutscher Touring-Club.

Von den Mitgliedern des Deutschen Touring-Clubs stehen 763 im Felde, 125 Mitglieder haben bisher den Tod fürs Vaterland gefunden.

Ausgezeichnet wurden mit dem:

Max Joseph-Ritterorden: Exzellenz Generalleutnant von Höhn und Leutnant Max Wilhelm von Pohl; Eisernen Kreuz 1. Kl.: 28 Mtgl.; Eisernen Kreuz 2. Kl.: 178 Mtgl.; Bayr. Mil.-Verd.-Ord. 2 Kl.: 1 Mtgl.; Bayr. Mil.-Verd.-Ord. 3 Kl.: 7 Mtgl.; Bayr. Mil.-Verd.-Ord. 4. Kl.: 35 Mtgl.; Bayr. Mil.-Verd.-Kr. 1 Kl.: 1 Mtgl.; Bayr. Mil.-Verd.-Kr. 2. Kl.: 3 Mtgl.; Bayr. Mil.-Verd.-Kr. 3. Kl.: 9 Mtgl.; Bayr. Mil.-Verd.-Kr. 4. Kl.: 9 Mtgl.; Ritterkr. d. Ord. d. Württ. Kro. m. Schw.: 1 Mtgl.; Ehrenkr. d. Ord. d. Württ. Kro. m. Schw.: 1 Mtgl.; Ritterkr. 1 Kl. d. Friedrich-Ordens m. Schw.: 1 Mtgl.; Großh. Oldenburg. Friedr.-August-Kr. 2. Kl.: 1 Mtgl.; Meckl.-Schwerinsch. Mil.-Verd.-Kr.: 1 Mtgl.; Friedr.-Aug.-Orden m. Schwertern: 1 Mtgl.; mit der: Friedr.-August-Medaille in Silber: 2 Mtgl.; Hess. Tapferk.-Med.: 1 Mtgl.; Oesterr. Tapferk.-Med.: 1 Mtgl.; Silb. Ehrenmed. f. Verd. um das Oesterr. Rote Kreuz: 1 Mtgl.

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

Berlin, Anfang Januar 1917.

An unsere Mitglieder!

Das Fortbestehen des Clubs erscheint trotz der langen Kriegsdauer erfreulicherweise gesichert, auch wenn die bisherigen Erleichterungen, Führung der Kriegsteilnehmer auf Wunsch als außerordentliche Mitglieder und Stundung ihrer Beiträge in dringenden Bedarfsfällen, beibehalten werden. Dieses ist der Opferwilligkeit unserer Clubangehörigen zu verdanken; auch ermöglichte sie es uns, eine Weihnachtsspende von 3840 M. unseren Flieger- und Luftschiffertruppen zur Verfügung zu stellen.

Mit aufrichtigem Dank hierfür verbinde ich beim Eintritt in das neue Jahr den Wunsch, daß die Gesinnung des Zusammenschlusses uns erhalten bleiben möge, damit wir unsere Gemeinschaft bis zum ehrenvollen, siegreichen Frieden und darüber hinaus dauernd weiterführen können.

Um uns zu ermöglichen, allen Verpflichtungen nachzukommen, darf ich alle Mitglieder, die hierzu in der Lage sind, bitten, durch baldige Einsendung ihrer Beiträge die wirtschaftliche Lage des Clubs freundlichst zu unterstützen.

Seit 7 Monaten sind die Clubabende an den Dienstagen jeder Woche wieder aufgenommen worden, sie erfreuen sich zufriedenstellender Beteiligung. Recht zahlreiches Erscheinen wird den in Berlin anwesenden Herren hiermit höflichst nahegelegt, da auch hierdurch uns die Vorbereitung zur Erfüllung der uns erwartenden Friedensaufgaben erleichtert wird.

Der Geschäftsführende Vizepräsident
gez. Rathenau.

* * *

Aufgenommen auf Grund des § 5, Abs. 3 der Satzungen als außerordentliche Mitglieder die Herren

Leutnant d. R. E. Neuber,
Oberleutnant V. Stresemann,
Leutnant G. v. d. Nahmer,
Leutnant W. Oxé.
Oberleutnant M. v. Arnim.

Der Generalsekretär
v. Zawadzky.

NACHRUF!

Infolge eines Unglücksfalls verschied in seinem 47. Lebensjahre in Garmisch-Partenkirchen unser Ehrenmitglied

Herr Dr. med.

FRITZ WEISSWANGE

Oberstabsarzt der Reserve

Inhaber des Eisernen Kreuzes II. Klasse und Ritter des Albrechtsordens I. Klasse mit Schwertern.

Der Verstorbene war einer der Begründer unseres Vereins, dessen Vorstand er bis zu seinem Tode angehörte. Jahrelang hat er als erster Vorsitzender und als unser Vertreter beim Deutschen Luftfahrer-Verbande sich große Verdienste erworben.

Er war ein energischer, gewandter und unerschrockener Luftfahrer und Ballonführer von Ruf, dessen Verlust für uns sehr schmerzlich ist.

In Dankbarkeit werden wir stets sein Andenken ehren!

Dresden, den 30. Dezember 1916.

Königlich Sächsischer Verein für Luftfahrt
von Laffert-Woldeck.

Herr Jacques Rosenthal, Frankfurt a. M., ein in Sportkreisen allgemein bekannter Redakteur, ist infolge einer zu seiner Krankheit hinzugekommenen Herzschwäche im Alter von 55 Jahren gestorben. Herr Rosenthal war [illegible] Mitarbeiter der „D. L.-Z."

Der Betrieb von Privatflieger-Schulen im Bereich des Stellvertretenden Generalkommandos des Königlich Württembergischen Armeekorps ohne Genehmigung dieses Generalkommandos ist vom zuständigen Stellvertretenden Kommandierenden General unter Strafandrohung durch eine am 27. Dezember 1916 veröffentlichte Bekanntmachung verboten worden. Wir begrüßen dieses Verbot mit lebhaftester Freude, da hierdurch der „Deutschen Pilot-Akademie" und ähnlichen, von uns in der „D. L. Z." genügend charakterisierten Unternehmungen des famosen Herrn Weickert in Freudenstadt und Loßburg-Rodt (Württemberg) endlich das Handwerk gelegt worden ist. Die „D. L. Z." darf sicher auch einen Teil des Verdienstes in dieser Sache für sich in Anspruch nehmen, da sie diesen Krebsschaden des deutschen Fliegerwesens mit rücksichtsloser Hand bloßgelegt hat. Wir sprechen die Hoffnung aus, daß nunmehr auch in anderen Bundesstaaten recht bald ähnliche Verordnungen gegen gewisse private Fliegerschulen erlassen werden.

Der Befähigungsausweis für die französischen Heeresflieger in Hinsicht auf die körperliche Beschaffenheit soll nach einem Erlass des Unterstaatssekretärs in Zukunft nur noch unter verschärften Bedingungen abgegeben werden, da sich in vielen Fällen aus der physischen Unzulänglichkeit der Flugschüler schwere Unzuträglichkeiten ergeben hätten (man wird in der Annahme nicht fehlgehen, daß damit auf die auffällig zahlreichen tötlichen Unfälle in den Fliegerschulen hinter der Front hingewiesen wird, worauf die „D. L. Z." schon wiederholt aufmerksam gemacht hat). Nach der Ankunft in der Fliegerschule sind die Leute, die auf Grund einer ersten ärztlichen Untersuchung zur Fliegertruppe zugelassen wurden, nochmals einer Untersuchung durch zwei Oberärzte zu unterwerfen, die auch während des Lehrkurses regelmäßig die Schüler aufs neue untersuchen und vor allem den Organen der Atmung, des Blutkreislaufs und der Nieren ihre Aufmerksamkeit zuwenden sollen. Aus dem Rundschreiben läßt sich ersehen, daß in den meisten Flugschulen Fliegeroffiziere ausgebildet werden, während die Fliegerschule von Dijon der Ausbildung der gewöhnlichen Mannschaften zu Fliegern vorbehalten ist.

Das englische Heeresflugwesen ist bekanntlich vom Parlamentsmitglied Pemberton Billing den schärfsten Aussetzungen unterzogen worden. Nun hat der mit der Untersuchung beauftragte Ausschuß seinen letzten Bericht abgegeben und beantragt darin eine scharfe Trennung zwischen der Amtsstelle, die über die Herstellung und Ausrüstung zu entscheiden hat, und den mit den Ausführungsmaßnahmen betrauten Behörden. Es soll ein „Departement" geschaffen werden, das sich lediglich mit der Ausgestaltung des Luftdienstes in Heer und in Marine zu befassen hat. Der Bericht befaßt sich außerdem mit vielen kleinen Einzelheiten. Zum Beispiel wird verlangt, daß die Flugzeugbeobachter befördert werden können, ohne daß sie, wie bisher, vorher das Fliegerzeugnis zu erwerben brauchen. Der Entwicklung des englischen Flugwesens wird fernerhin alles Lob gesungen. Beim Ausbruch des Krieges besaß England nicht viel mehr als hundert Flugzeugführer und bloß 66 Flugzeuge für den Dienst an der Front, während im ganzen etwa zwanzig Apparate für den Schuldienst in England zurückblieben! Alles Flugzeugmaterial mußte aus Frankreich beschafft werden! Der Bericht schließt mit der Verherrlichung des Kommandanten des britischen Fliegerkorps, General Henderson. Im Anschluß an diesen Bericht erklärt der „Daily Telegraph", der vom Ministerium Asquith geschaffene Luftfahrtausschuß, der aus Vertretern der Admiralität, des Kriegs- und des Munitionsministeriums bestand, habe überhaupt kein gesetzliches Dasein geführt. Eines der letzten vom Kabinett Asquith vorgelegten Gesetze verlangt die Umwandlung dieses Ausschusses in ein Ministerium mit Exekutivgewalt, dessen Verfügungen auch für die Herstellung der Flugzeuge bindend sein sollen. Am 19. Dezember hat nun im Unterhause Sir George Cave, Staatssekretär des Innern, eine Klausel in den Gesetzentwurf über die Ministerien und Staatssekretariate eingebracht, wonach das „Büro für den Luftdienst" als Ministerium und der Vorsteher als Minister zu gelten habe.

Brand einer Luftschiffwerft in Italien. Die Luftschiffwerft in Monza ist durch Brand fast vollständig zerstört worden.

NOTIZEN

Herrn Kommerzienrat Ernst Sachs, Schweinfurt, dem Gründer und Mitinhaber der Schweinfurter Präcisions-Kugel-Lager-Werke Fichtel & Sachs, ist der Titel eines Geheimen Kommerzienrates verliehen worden. Geheimrat Sachs ist einer der bedeutendsten Großindustriellen Süddeutschlands. Er schuf Mitte der neunziger Jahre mit seinem inzwischen verstorbenen Gesellschafter Kommerzienrat Karl Fichtel die Schweinfurter Präcisions-Kugellager-Werke Fichtel & Sachs, welche 1895, unabhängig von früheren, bald wieder aufgegebenen Anläufen anderer, die Fabrikation von Kugellagern begannen und damit die Schweinfurter Kugellager-Industrie gründeten. Die weltberühmt und vorbildlich gewordenen Schweinfurter Präcisions-Kugellager-Naben, Sachslager (auch F. & S.-Lager genannt) und Torpedo-Freilaufnaben sind seine Schöpfungen. Er entwickelte sein Unternehmen zu hoher Blüte, so daß allein seine Schweinfurter Werke mehr als 6000 Beamte und Arbeiter beschäftigen. Dazu kommen die von ihm ins Leben gerufenen bedeutenden ausländischen Unternehmungen. Außerdem ist er in verschiedenen anderen industriellen Werken teils Mitinhaber, teils Aufsichtsratsmitglied. Er hat sich insbesondere auch um die Landesverteidigung durch Schaffung großer Anlagen für Waffen- und Geschoß-Herstellung sehr verdient gemacht. Ferner seien die umfangreichen Opfer, die er zur Linderung der Kriegsnot gebracht hat, erwähnt.

Geheimer Kommerzienrat Ernst Sachs, Schweinfurt a. M. (Vgl. beistehende Notiz.)

Fliegerleutnant Leffers †. Fliegerleutnant Gustav Leffers, Ritter des Ordens Pour le mérite, ist im Alter von 23 Jahren am 27. Dezember 1916 im Luftkampf gefallen. Sein Bild brachten wir im Dezember-Heft 1916 der „D. L. Z." Er gehörte zu den bekanntesten unserer Jagdflieger und erhielt für seine hervorragenden Leistungen den Pour le mérite. Außerdem war er Ritter der beiden Klassen des Oldenburgischen Friedrich-August-Kreuzes, des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Klasse sowie des Ritterkreuzes des Hohenzollernschen Hausordens. Unermüdlich und in Begeisterung für seine Kampfaufgabe als Jagdflieger kannte er keine Ruhe für sich; zwei Tage, nachdem ihm der Pour le mérite verliehen worden war, schoß er sein neuntes feindliches Flugzeug ab. Leutnant Leffers war am 2. Januar 1894 in Wilhelmshaven geboren, vor dem Kriege hatte er sich der Ingenieurwissenschaft für Schiffbau gewidmet. Bei Kriegsbeginn meldete er sich als Kriegsfreiwilliger bei der Fliegertruppe, erhielt seine Ausbildung in Johannisthal und flog seit Februar 1915 bei einer Feldflieger-Abteilung im Westen. Anfangs war er dort als Aufklärungsflieger, später als Jagdflieger tätig. Seit August 1916 gehörte er einer Jagdstaffel an.

Auszeichnungen. Den Orden Pour le mérite erhielt der Oberleutnant Berr, nachdem er den zehnten Gegner im Luftkampf abgeschossen hatte. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt für den Abschuß des 5. feindlichen Flugzeuges Kapitänleutnant und Batteriekommandeur Leonhard Biernatzki, Mitglied des Kaiserlichen Automobil-Clubs, ferner Flugmeister Ponater, der Vizefeldwebel Karl Eschlbeck bei einer Feldflieger-Abteilung und Unteroffizier und Flugzeugführer bei einer Kampfstaffel im Westen Christian Pemsel aus Erlangen. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten der Flieger Georg Heinrich aus Nürnberg, der Gefreite bei einer Flieger-Abteilung Wilhelm Müsch aus Fürth, nachdem er bereits mit dem bayer. Militär-Verdienstkreuz und dem Eisernen Halbmond ausgezeichnet wurde, der Offizierstellvertreter einer Flieger-Abteilung Alois Ehrnthaller aus München, welcher auch das bayer. Militär-Verdienstkreuz mit Krone und Schwertern besaß (inzwischen gefallen). Ferner erhielten das Eiserne Kreuz 2. Kl. Dr. A. Holl, Leutnant d. R. bei einer Flieger-Abteilung, welcher auch Inhaber des bayer. Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern war (inzwischen im Luftkampf gefallen), Leutnant Karl Steinmetz, welcher auch das bayer. Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern und das Lippische Kriegsverdienstkreuz besaß (im Luftkampf gefallen), Vizefeldwebel Friedrich Rau, Inhaber des bayer. Militär-Verdienstkreuzes 3. Klasse mit Krone und Schwertern (im Luftkampf gefallen), der Kriegsfreiwillige Funker, Vizefeldwebel bei einer Flieger-Abteilung, und Leutnant Erich Jungmann aus München, welcher auch Inhaber des bayer. Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern und des Mecklenburger Militär-Verdienstordens war (im Luftkampf gefallen). — Den bayer. Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielten der Leutnant Oskar Hartl der Reserve der Luftschiffertruppen, der Leutnant Reinh. Tilling d. R. der Fliegertruppen, ferner die Leutnants Paul Wormstall und Wunibald Kamm der Reserve der Luftschiffertruppen, der Oberleutnant Egerer aus Fürth bei einer Flieger-Abteilung. — Das bayer. Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern erhielten die Offizierstellvertreter Josef Schreiber bei einem Flugabwehr-Kanonenzug, Paul Baumann, Rudolf Grün und Georg Ibl bei einer Flieger-Abteilung. — Das bayer. Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt der Gefreite bei einer Luftschiffer-Abteilung Heinrich Dorsch aus Fürth. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächs. Albrechtsordens mit Schwertern erhielt der Leutnant d. R. Friedrich Schneider bei einer Feldluftschiffer-Abteilung. — Das Herzoglich Meiningische Ehrenkreuz für Kriegsverdienste erhielt der Oberleutnant Egerer aus Fürth, welcher schon mehrere Auszeichnungen, darunter auch das Eiserne Kreuz 1. und 2. Kl., besitzt. — Das Ehrenzeichen 2. Kl. vom österreichisch-ungarischen Roten Kreuz erhielten die Mitglieder des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik Walter Barth, Großkaufmann aus Nürnberg, der Schatzmeister des Vereins Martin Kohn, Bankier aus Nürnberg. — Das Ritterkreuz des Hohenzollernschen Hausordens mit Schwertern erhielt Hauptmann Otto Schwink aus Nürnberg, Führer einer Flieger-Abteilung im Westen, nachdem er bereits im November 1914 das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhalten hatte. — Das König-Ludwig-Kreuz erhielten das Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt Oberingenieur Riedlinger aus Aschaffenburg, die Mitglieder des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik Ingenieur Fabrikbesitzer Hans Weckerlein aus Nürnberg, Sportschriftsteller Schmidt-Gummy von der Pegnitz aus Nürnberg, Direktor Ludwig Haas aus Nürnberg, Ingenieur Julius Maurer aus Nürnberg.

Ein deutsches Flugzeug in der Schweiz gelandet. Am 4. Dezember ging bei Frauenfeld ein mit einem Offizier und einem Soldaten der Fliegerschule Stuttgart besetztes deutsches Flugzeug nieder, das weder Bomben, noch Maschinengewehr trug, sondern ein Uebungsflugzeug war. Die Flieger, die sich im Nebel verirrt hatten, wurden in Thun interniert und das Flugzeug nach Dübendorf gebracht. Es dürfte jedenfalls an Deutschland zurückgegeben werden, nachdem auch vor einigen Monaten ein italienisches, im Tessin gelandetes Uebungsflugzeug an Italien ausgeliefert worden ist.

Beförderungen. Der König von Bayern hat den Präsidenten des Kgl. Bayerischen Automobil-Clubs, den Kommandeur des Bayerischen Freiwilligen Automobil-Korps, Ehrenmitglied des Kaiserlichen Automobil-Clubs, den Vorsitzenden der Luftfahrt-Kommission des Kgl. Bayerischen Automobil-Clubs, Seine Königliche Hoheit den Prinzen Georg von Bayern, Major à la suite des 1. bayerischen Schweren Reiter-Regiments zum Oberstleutnant des gleichen Regiments mit Patent vom 7. Januar 1915 befördert. Zum Hauptmann wurde befördert der Oberleutnant Schneider von einer Flieger-Kompagnie. Zu Leutnants wurden befördert der Vizefeldwebel Fritz Lösch, bei einer Flugabwehr-Kanonen-Batterie, in der Reserve der Luftschiffertruppen der Vizefeldwebel Otto Walch bei einer Feldluftschiffer-Abteilung, in der Reserve der Fliegertruppen der Vizefeldwebel Walter Seißer, bei einer Flieger-Ersatz-Abteilung, in der Landwehr 1. Aufgebots der Fliegertruppen der Vizefeldwebel Eugen Seeger, bei der Flieger-Ersatz-Abteilung, der Vizewachtmeister Rudolf Jung bei einer Flugabwehr-Kanonen-Batterie. Zum Leutnant wurde befördert der Vizefeldwebel in der Reserve der Fliegertruppen Heinrich Tammann bei einer Kampfstaffel, zu Leutnants d. R. wurden befördert die Vizefeldwebel Walbrach bei einem Flugabwehr-Kanonenzug, Melzer bei einer Flugabwehr-Kanonen-Batterie.

Dänische Fliegerabstürze. Die Flugunfälle in Dänemark haben in der letzten Zeit stark zugenommen. Am 2. Dezember 1916 ist das Wasserflugzeug „Maagen XI" infolge Maschinenschadens in der Nähe von Kopenhagen ins Wasser gestürzt und untergegangen, während die Insassen gerettet werden konnten. Am 3. Dezember 1916 ist das Flugzeug „Maagen I" abgestürzt und zerstört worden. Die Besatzung konnte gleichfalls gerettet werden.

Eine neue schweizerische Fliegerschule ist im November 1916 in Lausanne von Oberleutnant Petoud und Leon Goldmann gegründet worden. Als Uebungsplatz dient das Flugfeld von La Blécherette. Der erste ausgebildete Flieger ist der Radrennfahrer Jeanneret, den der Schweizerische Aero-Club als 71. in die Liste der geprüften schweizerischen Flieger eingetragen hat.

Die Kenntnisse der Witterungsverhältnisse sind für den Flieger von der höchsten Bedeutung. Insbesondere muß der angehende Flieger lernen, aus den Formen der Wolken Schlüsse auf ihre Eigenschaften zu ziehen, um zu wissen, ob sie ihm gefährlich werden können oder nicht. Da das Material des einzelnen Fliegers naturgemäß sehr lückenhaft ist, werden die Besitzer von Wolkenaufnahmen irgendwelcher Art gebeten, Abzüge unter Angabe von Ort, Datum und Tageszeit der Aufnahme und etwa beobachteter Witterungserscheinungen an Herrn Dr. Gagelmann, wissenschaftlichen Lehrer an der Marine-Flugschule, Berlin-Johannistal, zu übersenden.

Zur Sicherung der Stadt Paris gegen deutsche Luftangriffe hat General Duball, der Militärgouverneur von Paris, in Verbindung mit den Leitern des Luftverteidigungsdienstes neue Maßnahmen angeordnet, denen zufolge die „Sicherheit der Bewohner der Hauptstadt noch vollkommener" sein wird. Worin diese Maßnahmen bestehen, wird in der französischen Presse natürlich nicht verraten.

Ein französischer Farman-Doppeldecker mit zusammengekuppelten Maschinengewehren. Dieser Doppeldecker wurde kürzlich von einem unserer bekannten Kampfflieger abgeschossen. Dabei wurde zum ersten Male diese eigenartige französische Waffe festgestellt.

Der französische Fliegerhauptmann L. R. de Beauchamp, der nach einer Havas-Meldung am 16. Dezember 1916 bei Douaumont gefallen ist, war einer der besten, auf alle Fälle der am meisten geschätzte unter den lebenden französischen Fliegern. Nach weiteren Berichten wurde er im Kampfe mit deutschen Fliegern von einer Kugel in den Kopf getroffen, hatte aber noch die Kraft, seinen Apparat über die französischen Linien zu bringen, und stürzte hier mit dem der Führung ermangelnden Flugzeug ab. Für seine Flüge nach Essen und München war er zum Ritter der Ehrenlegion ernannt worden, und eine Woche vor seinem Tode hatte ihm noch der französische Aero-Club die Große goldene Medaille zuerkannt. Geboren in Senlis im Jahre 1887, verließ de Beauchamp die Schule von Saint-Cyr als Kavallerieoffizier, erwarb sich 1912 das Heeresfliegerzeugnis und machte sich durch seine Erfolge in den luftsportlichen Wettbewerben rasch bekannt. Er diente von Kriegsbeginn an als Kommandant des Geschwaders Nummer 23 und erhielt eine ganze Anzahl von berühmten Sportfliegern zugeteilt, u. a. Gilbert, Garros und Lenoir, die in Gefangenschaft gerieten, und Brindejonc des Moulinais, Bobba und Pourpre, die gleichfalls schon gefallen sind. Er selbst hatte nach französischen Angaben 6 feindliche Flugzeuge zum Absturz gebracht, und außer ihm sind drei weitere „Asse" des Luftkampfes gefallen: Pégoud, de Rochefort und Lenoir. Nach der neuesten Aufstellung lautet die „Ehrentafel" der französischen „Asse" folgendermaßen: Bloch, de la Tour, Lefbury, de Bonnnefoi, Loste und Vitalis mit je 5 zum Absturz gebrachten feindlichen Flugzeugen; Sagaret und Flachaire mit je 6; Viallet und Sauvage mit je 7; Tarascon mit 8; Chaput mit 9; Chainat und Deuillin mit je 10; Navarre mit 12; Heurteux mit 13; Dorme mit 17; Nungesser mit 21 und Guynemer mit 23 Flugzeugen. Genaue Vergleiche mit den französischen Blättermeldungen ergaben, daß der durch seinen Flug nach München bekanntgewordene Hauptmann Beauchamp einem bayerischen Flugzeug zum Opfer gefallen ist. Er wurde mit seinem Nieuport-Jagdflugzeug von dem Ingolstädter Pionier-Oberleutnant Ed. Dostler (Führer) und Leutnant Hans Böes vom ... bayerischen Infanterie-Regiment (Beobachter) einen Kilometer hinter der feindlichen Linie abgeschossen.

Der französische Flieger Chevillard, der als erster das Ueberschlagen in der Luft mit einem Zweidecker ausführte und schon im Oktober 1914 in deutsche Gefangenschaft geriet, ist mit einem französischen Interniertenzug aus Deutschland nach der Schweiz gekommen und in Interlaken interniert worden.

Für das französische Heeresflugwesen des Jahres 1917 ist nach dem „Journal Officiel" ein Kredit von 208 Millionen Frcs. ausgesetzt worden, nämlich 208 156 000 Fr. für Material-, 200 000 Franken für Personalausgaben. Die Pariser glauben, sich übrigens im Frühjahr ein großes Flugfest leisten zu sollen. Das Unternehmen wird vom Pariser Munizipalrat gefördert.

FELD-LUFTSCHIFFER IM FEUER.

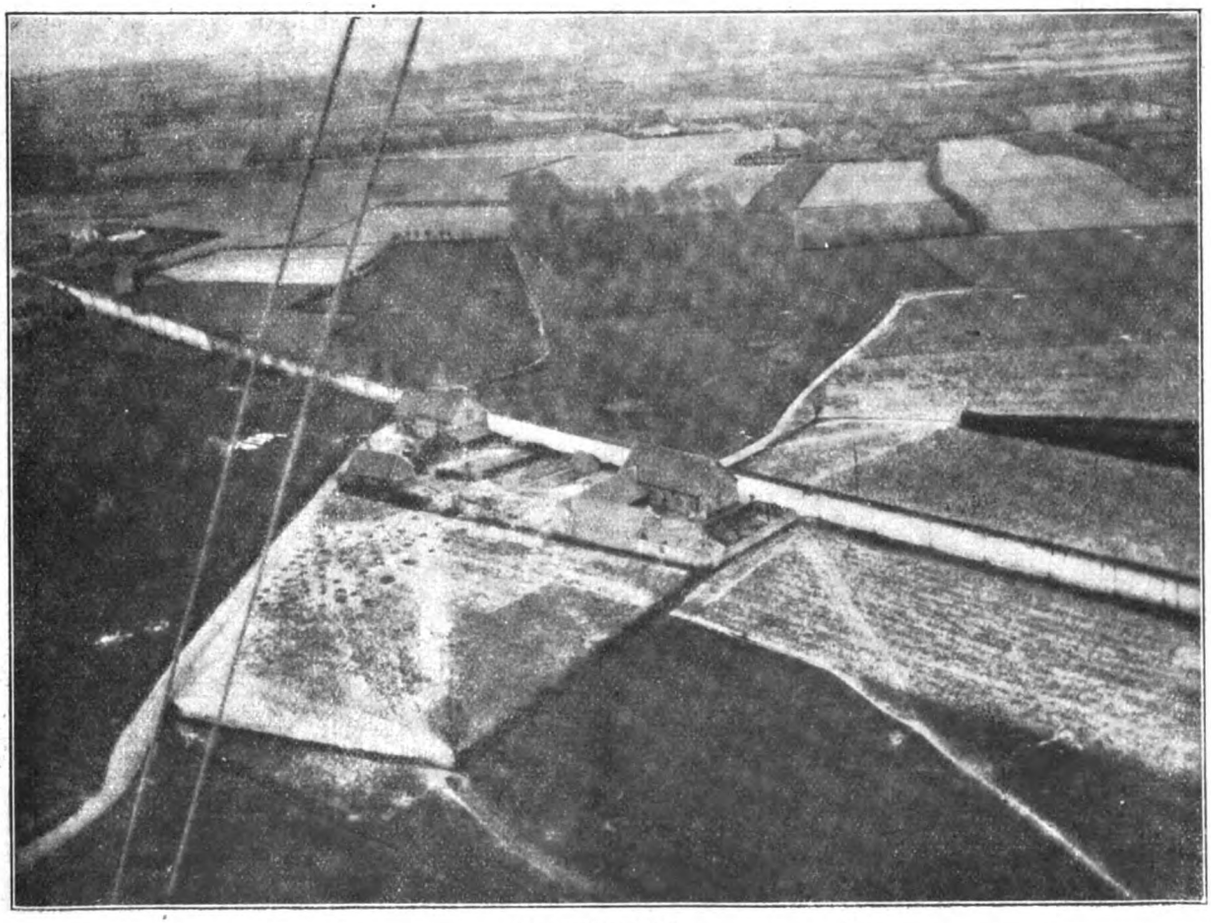
Von Adolf Victor von Koerber.

Zwei lange Jahre schon steht im Westen die grosse Schlacht. Die Bewegungen der Armeen sind im Stellungskrieg erstarrt. Da stürmen keine dichtgeschlossenen Regimenter mehr vor, keine berittenen Batterien galoppieren in exerziermäßig genauer Schwenkung von der Landstrasse auf den braunen Acker ab, um stolz am Waldrand abzuprotzen. Tief unten im Erdreich wühlen sich die Heere gegeneinander. Fast stets dem Auge verborgen, das nur an den Einschlägen der schweren Geschosse, die zu Zeiten der großen Offensiven im feuerschlagenden Granathagel das Kampffeld zerpflügen, die Straße des Todes, die Front, erkennt. Nur kurze Minuten sind bei den haßgeborenen Angriffen der Feinde deren blindwütige Truppenmassen sichtbar. Wie eine Metallwelle wirft sich ihnen das deutsche Sperrfeuer entgegen. Die um bedeutungslosen Geländegewinn Geopferten stürzen zusammen. Ein Offensivstoß nach dem anderen zerschellte. Die Helden in den Schützengräben zielten gut und die Kanoniere kannten die Wege der Angreifer. So verstummte dann wieder der Gewehrkampf und allein die Geschütze führten das große Wort in der Leere des modernen Schlachtfeldes.

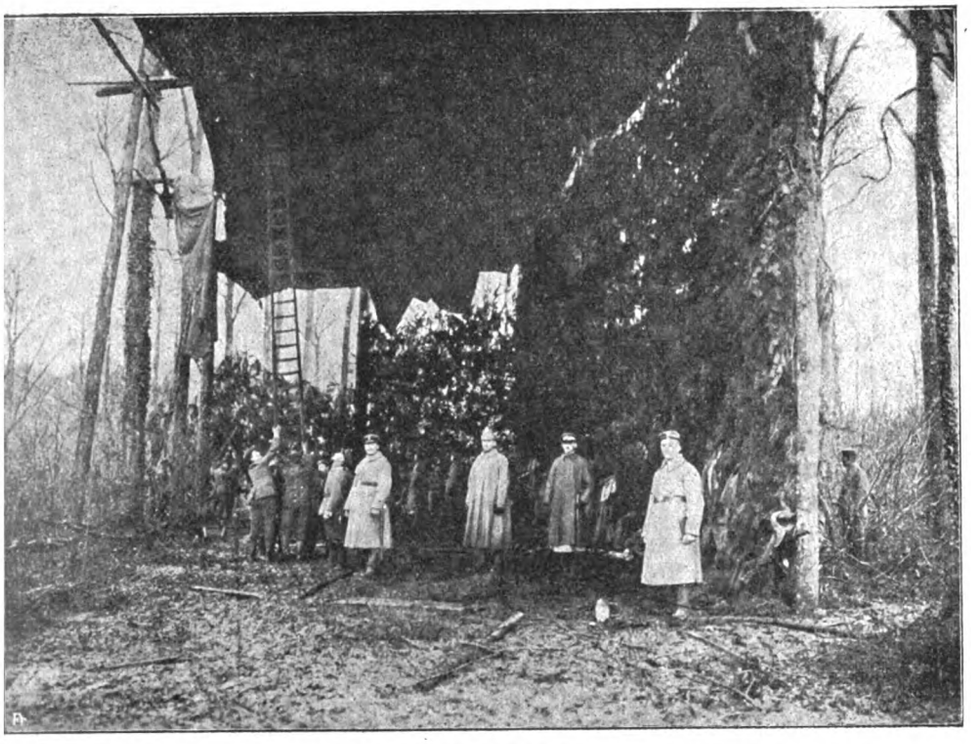
Doch blieben Bewegung und Kampflärm in der Luft. Surrend und schnarrend suchten die Erkundungsflieger ihren Weg. Wachtflugzeuge verlegten ihn. Sie mußten zurückweichen. In Geschwadern kehrten sie wieder. Hart schrien die Maschinengewehre gegeneinander. Mit gebrochenen Fittichen stürzte einer der Kühnsten herab. Zum Erkundungsflug über die feindlichen Linien brachen sich die Sieger Bahn. In kurzen Zeitspannen unerhörtester Energieentfaltung taten sie ihr Werk. Dann kehrten sie zurück zu dem Flughafen.

Mehr Geduld wie jene müssen die ältesten unserer Lufttruppen aufwenden, um ihre Pflichten zu erfüllen. Von dem Sonnenaufgang bis zum Verlöschen des Lichts halten sie treue Wacht über ihren Abschnitten. An den vielen Schlechtwettertagen, die den Fliegern Ruhe bringen, in Flanderns Regen- und Nebeldünsten, in Sonnenglut und in den Eisstürmen des Winters pendeln sie in der Gondel ihrer „Gasblase", wie's die Freifliegenden mit gutmütigem Spott nennen, Hunderte von Metern hoch, und melden den eigenen Batterien während der tagelangen Artillerieduelle getreulich Schuß auf Schuß, ob sie zu weit, ob zu nah' saßen, bis die feindlichen Ziele vernichtet sind. Mit Photographie und Fernglas erkennen sie täglich, ob neue Gegner über Nacht erstanden sind, und der Offizier am Fernsprecher ruft vom Ballonkorb zum Batterieführer hinab die genaue Stellung, Entfernung und Maße.

Rechte Ruhe kennen die Feld - Luftschiffer - Abteilungen überhaupt nicht. Zwar werden sie im Stellungskriege bei ihrer Arbeit nicht dauernd selbst beschossen, wie die Flieger, deren hohen Weg stets der Reigen metallisch zerspringender Feuerbällchen umtanzt, dafür aber sind sie Tag und Nacht, auch in der Ruhe im eigentlichen Bereich der feindlichen Artillerie. Und was die Ballone nicht beobachten können, erspäht der Drachenoffizier, der in seinem zierlichen Luftsitz aufsteigt, was natürlich nur bei Wind möglich ist. Wie eine Kette schwarzer Perlen hängt die Schnur mit dem Kastendrachen vom Himmel herab. Ist das Ziel auch klein, so reizt es dennoch die Wut von Tausenden von Schützen und Kanonieren. Bald ist der Himmel mit weißen Schrapnellwölkchen abgetupft.



Aus dem Fesselballon.



Feldmäßige Ballonhalle.

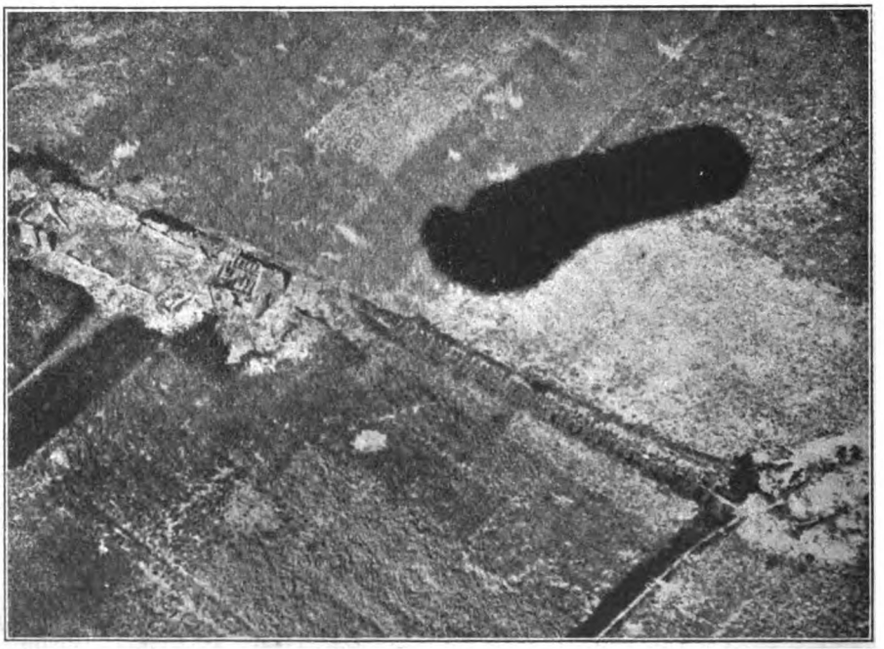
Feld-Luftschiffer hatten einmal wieder im Westen einen schweren Tag. Sie hatten in wochenlangem Ausspähen das Feuer der schweren Batterien planmäßig auf bestimmte Punkte der feindlichen Front geleitet. Eine Anzahl von Batterien schwieg schon. Sie schienen vernichtet zu sein. Nur eine tobte und lärmte noch wie am ersten Tage. Ihre besonders schweren Geschosse schlugen in die deutschen Linien und teilweise weit über diese hinaus in die zweiten und dritten Stellungen. Hier und dort war sie vermutet und unter stärkstes Feuer genommen worden, doch stets ohne Erfolg. Der Chef des Stabes hatte selbst stundenlang an dem langen Scherenfernrohr gestanden. Er hatte immer wieder alle die vielen roten Blitze, die das Abfeuern schwerer Geschütze anzeigen, beobachtet und mit seinen Karten verglichen. Sie gehörten zu längst erkannten Feindesbatterien. Auch die Flieger hatten vergeblich im tollsten Abwehrfeuer gekreist. Ihre Meldungen brachten stets schon beschossene Stellungen.

Um noch näher an die Kampffront heranzukommen, nahmen die Feld-Luftschiffer in den letzten Nachtstunden den befohlenen Stellungswechsel vor. Durch Sandsäcke auf den Erdboden gebannt, hatte der unbeholfene Ballon die kurzen Stunden in einer behelfsmäßigen, aus Zeltbahnen zwischen Bäumen aufgespannten Schutzhalle verträumt. Sobald der Ballonmeister die Ventilleine zog, neigte sich der Koloß leicht vornüber, runzelte die Stirn, schrumpfte zu wulstigen Falten zusammen, der breite Leib krampfte sich ineinander, wuppte einige Male hoch, das Ventil fauchte das Gas aus und die Hülle legte sich platt und nüchtern auf den Waldboden. Starke Fäuste griffen zu und packten sie in einer Riesenrolle auf den Transportwagen. Die Leute fassen in die Speichen, denn die Fuhre wiegt schwer und die Pferde ziehen an, dem vorreitenden Zugführer nach.

Der Luftschiffer - Kommandeur bespricht mit seinen Offizieren noch einmal die Lage. Als Gaszug und Ballonwagen eintreffen, steht schon das kleine Stabszelt mit Kartentisch und Feldfernsprecher. Die Telegraphisten spulen den Draht von der großen Trommel ab, zur schweren Haubitzbatterie. Die Flaschen werden in Reih und Glied gelegt und die Gaswagen protzen ab. Das gelbe Ballonungetüm saugt sie aus. Bald hebt es sich hier und da ein wenig, bäumt sich auf, bläht den ganzen Leib und im hellen Morgenlicht hebt sich das große gelbe Tier vom Boden ab, nur gehalten von sehnigen Fäusten und dem Kranz der Gewichte. Der Korb wird befestigt und seine Einrichtung verstaut.

„Hallo! Hier Batterie K. Ist der Herr Kommandeur anwesend?" summt der Fernsprecher. „Jawohl! Dort der Herr Hauptmann selbst?" — Die beiden Offiziere besprechen noch einmal das Einschießen. Dann prüft der Beobachter, ob die Sprechverbindung zwischen Korb und Zelt in Ordnung ist. Inzwischen ist das Kabel der schweren Motor-Drahtwinde fest mit dem Ballon verbunden worden. Der Leutnant nimmt seinen Pelz und wickelt den Kopf in den weiten Schal. „Melde mich gehorsamst zum Aufstieg bereit!" — „Ich danke Ihnen." Der Offizier steigt über den Korbrand und gibt das Zeichen. Des Kommandeurs Pfeife schrillt, die Motorwinde springt ratternd und stotternd an und das starke Kabel zwängt sich aus den Zahnrädern. Langsam, aber sicher steigt der Ballon hoch.

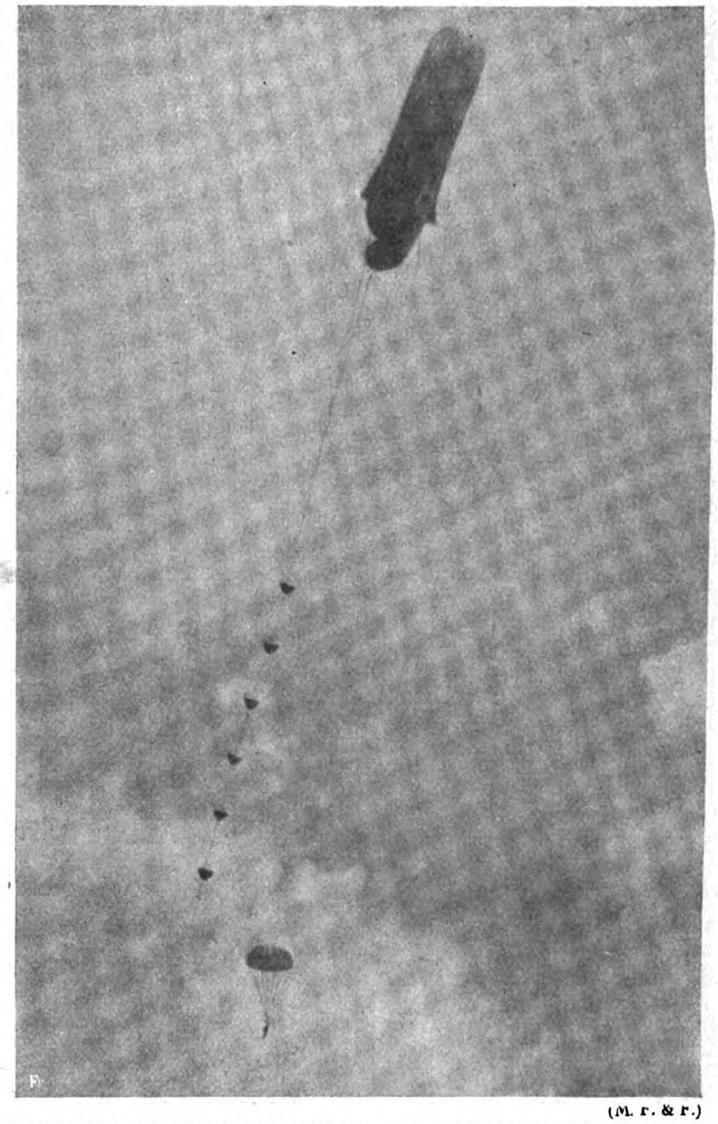
Der Beobachter hält nach allen Seiten Ausschau. Die eigenen Batterien liegen rechts und links schon stark im Feuer. Das dunkle Wirrwarr der Schützengräben zieht sich vor ihm hin. Dahinter breitet sich die Landschaft wie ein Spielwarenaufbau für Kinder. Dort ist das Gebiet der feindlichen Geschütze, dort irgendwo verborgen müssen die viel-



Eigener Schatten eines Fesselballons über Hausruinen.

gesuchten schweren Mörser stecken. Das Kabel zuckt und der Ballon steht fest. 900 m zeigt der Höhenmesser. Die klare Luft gewährt eine weite Rundschau. „Hallo! Hier Korb. Ich bitte noch 100 m höher!" Der Offizier hängt die Fernsprechmuschel wieder an, das Kabel streckt sich und zieht wieder den Korb dem großen Ballon nach. 1000 m!

Inzwischen haben die deutschen Batterien ihr Feuer auf die bekannten Ziele eröffnet. Der mit dem Gelände seit Wochen vertraute Beobachter sieht überall die Geschosse einschlagen und erkennt die Antworten des Feindes an dessen Mündungsfeuern. Heute fast zwei Kilometer näher am Feind als sonst, überschaut er alle Stellungen doppelt genau. Deutlich erkennt er die dunklen Hecken an dem Hohlweg, der in eine kleine Talmulde hinabführt, die, ähnlich seinem Aufstiegplatz, zwischen zwei kahlen, geschoßzerpflügten Hügeln eingesenkt ist. Unten im Grunde scheinen noch zwei Gehöfte ziemlich unversehrt zu stehen. Ein vergessener Winkel. — Tüff . . . ! Tüff . . . ! Der Offizier wendet sich zur Seite. Die ersten Grüße, die ihm gelten. Die Schrapnelle platzen weit hinten in der Luft. Es werden noch viele wertvolle Minuten vergehen, bis der Gegner sich eingeschossen haben wird. Plötzlich bringt der Fernsprecher die ersehnte Meldung: „Soeben hat Feind schweres Mörserfeuer eröffnet." Der Offizier schnell herum, den Blick nach Westen und ruft dann in den Apparat: „Ich beobachte". Doch zeigt sich nirgends, wie scharf er auch späht, ein ihm noch nicht bekanntes Mündungsfeuer. Darum fragt er nach einer Weile hinab: „Schießt Feind noch?" Prompt ruft der Batteriechef zurück: „Jawohl, wie täglich in den gewohnten Abständen." Das ist ein völliges Rätsel. Der Beobachter sucht nicht mehr nach den Mündungsblitzen, sondern nach größerer Rauchentwicklung, die der Abschuß von Mörsern stets hervorbringt. Doch überall schwelt es aus Trümmerstätten, hier springt eine Mine mit hoher Flammenwirkung auseinander, doch ganz nahe den Schützengräben. Und hinten liegen wieder die Sprengpunkte der aufschlagenden deutschen Granaten. In der Luft, in breiten Rauchschwaden an einer Mauer, in Qualm aus zerschossenen Häusern. Jetzt auch in den kleinen Gehöften der Mulde. Das ist ungewöhnlich! Dort hat auch nicht ein Geschoß eingeschlagen. Von der Hinterwand der Häuser aber steigt es weiß und breit empor und zieht sich gegen den südwestlichen Hügel. „Hallo! Herr Hauptmann, Batterie K . . . . soll einige Schuß auf die kleinen Gehöfte in der Mulde westlich des großen C. des Wortes Château — haben's Herr Hauptmann auf der Karte? — sofort abgeben! Es steigt aus den Häusern plötzlich Rauch." — „Kochen?" — „Nein, Herr Hauptmann, soviel Dampf könnte kaum eine Suppe für die ganze Armee machen." Nach wenigen Minuten schon meldete der Fernsprecher die ersten Schüsse der deutschen Batterie. Sie saßen zu weit, auf dem Rand des Hügels. Kaum hatte der Leutnant die Korrektur gegeben, da schwankte der Ballon, wie von einem Sturmwind erfaßt, heftig hin und her. Ein Schrapnell platzte wenige Meter über ihm. Dann noch mehrere kurze hintereinander, doch ließ der Offizier das Fernglas nicht einen Augenblick von den Augen. Er wartete ruhig, daß man den Ballon ein wenig tiefer zog, wohl einige 50 m. „Hallo!" Die deutsche Salve schlug ein. Der weiteste Schuß traf genau in einen Hausgiebel! Das ganze Dach splitterte weg, Feuer flammte auf, unendlich viel Rauch und dann noch eine hohe Feuersäule, das unzweifelhafte Merkmal einer Explosion. Also angehäufte Artilleriemunition oder gar die gesuchten Mörser? — Der Fernspruch hieß, das Feuer zu verdoppeln, denn bedrohlich nahe um den Ballon tanzten die todbringenden Luftwölkchen. Auch die Auf-



(M. F. & F.)

Abstieg eines Offiziers vom Fesselballon mittels Fallschirmes. Am Fesselseil des Ballons befinden sich sechs Steuersäcke.

(M. F. & F.)

Befestigung eines Aufnahmeapparates im Ballonkorbe.

stiegstelle wurde stark beschossen, jeden Augenblick konnte die Motorwinde getroffen werden. Der Hauptmann ließ dauernd die Ballonhöhe wechseln. Schon die nächsten Salven brachten die Gewißheit! Die Häuser stürzten unter Flammen ein und von mehreren Stellen kam die Meldung vom jähen Verstummen der feindlichen Mörser.

Wegen der starken Beschießung konnte der Ballon nicht mehr heruntergekabelt werden. Der Hauptmann sprang zu Pferde und querfeldein folgte ihm die Motorwinde, den Ballon am Drahtseil nach sich ziehend. Dem Blick des Beobachters im Korb versank nach und nach die kleine Talmulde mit den brennenden Gehöften hinter den Hügeln. Als er nach einigen hundert Metern stürmischer Luftfahrt herabgezogen wurde und der Korb landete, konnte ihm der Hauptmann die endgültige Meldung des Artilleriekommandeurs überbringen, daß die Mörser schwiegen.

F. O. Ko n phot.)

Durch Aufsteigenlassen eines Pilot-Ballons wird in einer Feld-Wetterstation die Windrichtung und -Stärke in höheren Luftschichten gemessen und notiert.

DEUTSCHER VERBAND TECHNISCH-WISSENSCHAFTLICHER VEREINE.

Zum Zwecke einer innigen Gemeinschaftsarbeit haben sich der Verein deutscher Ingenieure, der Verband deutscher Architekten- und Ingenieurvereine, deutscher Eisenhüttenleute und die Schiffbautechnische Gesellschaft zu dem „Deutschen Verband technisch-wissenschaftlicher Vereine" zusammengeschlossen. Der Krieg hat diese Organisation entstehen lassen; er zwingt uns, Wissenschaft und Technik in ihren höchsten Leistungen zu fördern und ihr fruchtbringendes Schaffen auch nach dem Krieg für das Wohl unseres Volkes, zur Wiederherstellung geordneter Verhältnisse und zum Aufbau des Zerstörten und Brachliegenden auszunutzen. Große Aufgaben harren auf allen Gebieten der Technik ihrer Erfüllung, im Frieden nicht minder große als nun im Kriege, wo die Technik und die ihr verwandten Wissenschaften, insbesondere die Chemie, Wunderleistungen hervorgebracht haben, von denen wir heute schon unendlichen Nutzen ziehen, und die nach Jahren der Vervollkommnung unserem Volke noch weit größeren Segen schenken werden.

Eine besondere Aufgabe des Verbandes wird die sein, der jungen technischen Generation auf dem Wege ihrer Ausbildung fördernd zur Seite zu stehen, durch Mitarbeit in der technischen Gesetzgebung, durch Vereinheitlichung technischer Grundlagen und durch Reform des Unterrichtswesens. In dieser Hinsicht wird der Verband mit staatlichen und städtischen Behörden in enge Fühlung treten und mit Rat und Tat allen privaten Kreisen zur Verfügung stehen.

Ueber Deutschlands Grenzen hinaus wird der Verband auch bestrebt sein, die Beziehungen zu den verwandten Organisationen in den uns verbündeten Reichen enger zu gestalten und durch diesen Zusammenschluß auch nach außen hin deutlich zum Ausdruck zu bringen, daß die Vertreter der Technik gewillt sind, mit den Vertretern aller anderen Berufsstände einheitlich und gemeinsam sich den Aufgaben des Friedens, die sich in so großem Umfange nach dem Kriege ergeben werden, zu widmen. Dieser Zusammenschluß unserer deutschen technisch-wissenschaftlichen Vereine ist ein neuer Beweis dafür, daß die Zukunft der Technik gehören wird, und zwar insbesondere der heute schon auf so vielen Gebieten führenden deutschen Technik.

DER FALLSCHIRM.

Seine Entwicklung und Bedeutung.

Von Alexander Büttner.

Hand in Hand mit der Entwicklung des Luftfahrwesens ging von jeher das Bestreben, die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Luftfahrzeugs zu steigern und die Gefahr eines Absturzes möglichst zu beseitigen. Aus diesem Gedanken heraus sind zahlreiche Vorschläge und Erfindungen entstanden, die von um so größerer Bedeutung sind, als es bisher noch nicht gelungen ist, vollkommen absturzfreie Luftfahrzeuge zu bauen. Allerdings hat der ungeheure Aufschwung der Flugtechnik auch die Flugsicherheit schon ganz bedeutend erhöht und die immer einheitlicher werdende Tragflächenform der Flugzeuge diese fast vollkommen sturzfrei und kippsicher gemacht, aber doch wird das Luftfahrzeug beim Versagen der treibenden Kraft, des Motors, stets in die Gefahr kommen, ein Spiel der Winde zu werden.

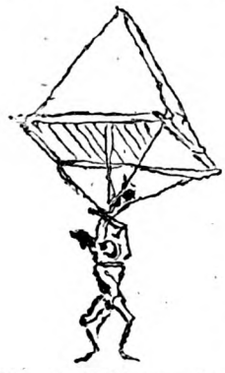


Abb. 1. Zeichnung eines Fallschirmes von Leonardo da Vinci.

Im Laufe der letzten zehn Jahre nun wurde von beachtenswerten Fachleuten hin und wieder der Vorschlag gemacht, die Insassen eines jeden Luftfahrzeugs mit einem Fallschirm auszustatten,*) der bei etwa eintretenden Unglücksfällen in der Luft die Möglichkeit geben könnte, mit ihm sicher und ohne Gefährdung des Lebens das abstürzende Luftfahrzeug verlassen und langsam zur Erde niedergleiten zu können.

So war man also auf das alte Sicherheitsmittel zurückgekommen, von dem man sich schon vor zwei Jahrhunderten eine wirksame Anwendungsmöglichkeit versprochen hatte; berichtet doch der berühmte italienische Maler Leonardo da Vinci*) über „eine Vorrichtung, um aus jeder Höhe ohne Furcht vor Gefahr herabstürzen zu können", über ein gesteiftes viereckiges Zelt, einen Fallschirm, den sein Landsmann Fauste de Veranzio**) im Jahre 1617 zu Venedig zum ersten Male praktisch erprobt zu haben scheint (Abb. 1). Auch nach der ersten Freifahrt eines bemannten Luftballons hatte man auf ein Rettungsmittel gesonnen, um sich im Augenblick der Gefahr vom Ballon herablassen zu können. So verwendete der Franzose Sebastian Lenormand im Jahre 1783 an Stelle des von Veranzio beschriebenen großen Fallschirms zwei gewöhnliche Regenschirme, mit denen er am 26. Dezember von einem entästeten Baum herabsprang. In demselben Jahre schlugen die Gebrüder Montgolfier die Verwendung kleiner Luftballone vor, die sie Fallballone nannten, und die imstande waren, gerade das Gewicht eines Menschen tragen zu können. Die erste praktische Anwendung des Fallschirms machte der Franzose Blanchard im August 1786 in Hamburg, wo er einen Hammel an einem Fallschirm vom Ballon herabließ, ohne daß das Tier damals zu Schaden kam, und

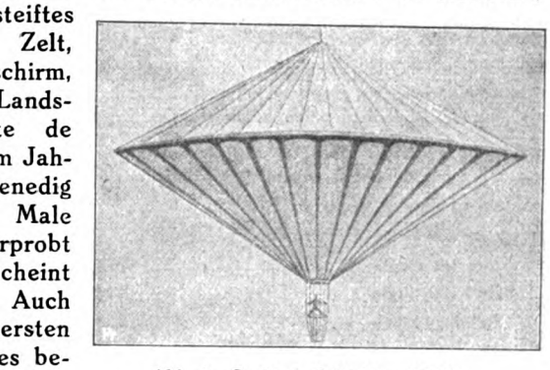


Abb. 3. Cockings Fallschirm (1836).

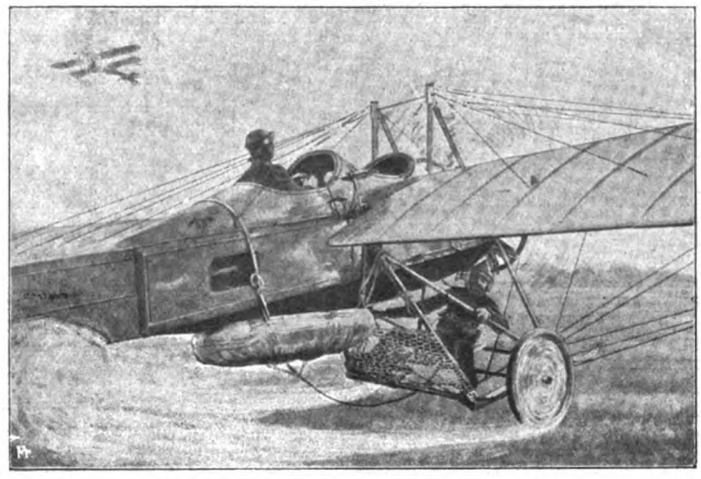


Abb. 4. Jean Ors' Fallschirmversuche. Der Fallschirm ist unter dem Flugzeug zusammengelegt, während sein Erfinder und Erprober, Jean Ors, zum Absturz bereit, im Anlaufgestell Platz genommen hat.

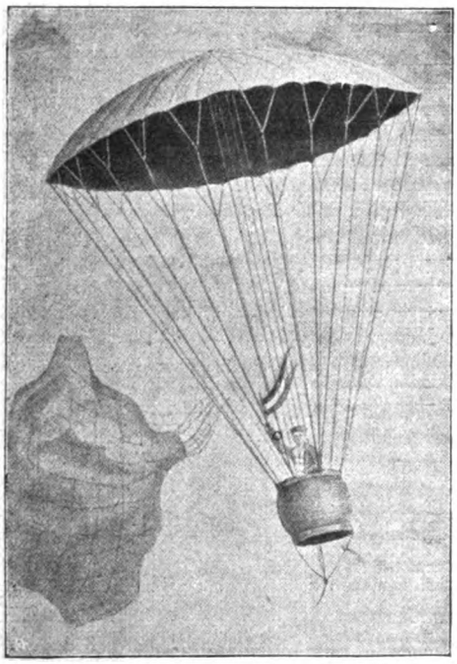


Abb. 2. Garniers Fallschirmabsturz im Jahre 1797.

Abb. 4a. Schutzkleid für Flieger, das beim Absprung fallschirmartig wirken soll.

*) Seit Frühjahr 1916 führen sämtliche Fesselballonbeobachter beim Aufstieg einen Fallschirm mit sich, der beim Abschießen des Ballons als Rettungsmittel vortreffliche Dienste leistet. (Siehe Fig. 9.)

*) Unter die Handzeichnung dieses Fallschirmes (der wie eine Pyramide ohne Boden aussieht), schrieb Leonardo da Vinci: „Wenn man ein dichtes Zeltdach von zwölf Ellen Höhe besitzt, so wird man sich von jeder großen Höhe ohne Furcht vor Beschädigung herablassen können."

**) Veranzio ließ 1617 ein gedrucktes Werk erscheinen, in dem man den Fallschirm wiederfindet: er bildet aus vier Stangen einen Rahmen, über den er ein Segeltuch ausspannt. Es ist das bekannte Bild des „homo volans" (fliegenden Menschen), der von einem hohen Turm mittels Fallschirms aus der Gefangenschaft entrinnt.

auch Montgolfier nahm mit Gewichten und Tieren zahlreiche ähnliche Versuche vor. Der erste Mensch aber, der es wagte, einen Fallschirmabsturz zu unternehmen, war Garnier, indem er sich zu Paris am 22. Oktober des Jahres 1797 aus einem etwa 1000 m hohen Ballon zur Erde niederließ (Abb. 2). Auch er verwendete hierbei einen genau in der Form eines gewöhnlichen Regenschirmes gebauten Fallschirm von 7,8 m Durchmesser, der allerdings beim Niedergehen stark pendelte, so daß Garnier sich beim Aufkommen auf die Erde den Fuß verstauchte. Demungeachtet aber setzte er, und vor allem seine waghalsige Nichte, eine Luftschifferin, die ihm an Mut nicht zurückstand, die Fallschirmabstürze aus großen Höhen fort, nachdem zur Beseitigung der Pendelbewegungen in der Mitte des Fallschirms an seiner höchsten Stelle ein Loch gemacht worden war, durch welches die unter dem Schirm zusammengedrängte Luft ununterbrochen entweichen konnte. Zur völligen Vermeidung der Schwankungen baute später der Engländer Cocking auf Grund wissenschaftlicher Untersuchungen einen umgekehrten Fallschirm, bei dem die offene Seite nach oben gekehrt war (Abb. 3); aber beim Erproben seiner Erfindung im Jahre 1836 stürzte er in London ab und verlor sein Leben. Einige Zeit später, um die Mitte desselben Jahrhunderts, erfand dann ein Franzose, namens Letur, einen „lenkbaren" Fallschirm, der sich aus einem großen Schirm, Steuer und Ruderflügeln zusammensetzte. Als Letur ihn aber erproben und sich vom Ballon in großer Höhe loslösen wollte, zeigte sich, daß die Stricke des Fallschirms sich mit denen des Ballons verwickelt hatten; so verunglückte auch dieser Erfinder bei seinem ersten Versuch, da der landende Ballon den unter ihm hängenden Luftschiffer zu Tode schleifte. Ein anderer Franzose, Leroux, machte ebenfalls mit einem von ihm selbst gebauten Fallschirm Abstürze, die aber schon mehr Akrobatenkunststücke waren, wobei der Luftschiffer, um auf die Zuschauer eine besonders aufregende Wirkung zu erzielen, den Schirm in der Luft erst einige Zeit ungeöffnet ließ, also anfänglich wie ein Stein zur Erde niedersauste, um die Fläche zum Dämpfen des Falles erst einige hundert Meter über der Erde zu entfalten. Durch diese tollkühnen Vorführungen angespornt, fanden sich bald hier und dort Nachahmer seiner Kunststücke (Abb. 4) — die er, à la Pégoud, natürlich auch in Deutschland vor gaffender Menge nicht vorzuführen vergaß —, und so war seit jener Zeit der Gedanke, den Fallschirm als Sicherheitsmittel für Luftfahrzeuge zu verwenden, vollständig in den Hintergrund getreten, vielleicht sogar erstorben. Er taucht erst jetzt, nach vielen Jahren wieder auf, nachdem die Bedeutung und Anwendung der Luftfahrzeuge sich über Erwarten schnell vergrößert hat, und es sind besonders auch mit Fallschirm-Abstürzen aus Flugzeugen weitgehende Versuche gemacht worden. Sieht man ganz von den sogenannten Fallschirmkleidern ab (Abb. 4a und b) (eine Erfindung, der durch Versagen der Entfaltungsmechanik auch schon eine Reihe Flugtechniker zum Opfer gefallen sind, z. B. der Flieger Reichelt, als er sich vom Eiffelturm stürzte), so findet man in den neueren Bauarten auch nur geringe Verbesserungen gegenüber längst bekannten Fallschirmarten. Allerdings unterscheidet der Fachtechniker von heute zwischen starrer und unstarrer Bauart, ähnlich wie bei Luftschiffen. Beide Arten haben ihre Vor- und Nachteile, die unstarre aber hat sich schon mehr Freunde gewonnen, da ein starrer Schirm, der zusammengeklappt längs des Flugzeugs liegt, erst aus der wagerechten Lage in die lotrechte übergehen muß, ehe er sich aufklappt, womit schon leicht ein Zeitverlust verbunden ist, der bei Abstürzen aus geringeren Höhen verhängnisvoll

Abb. 4b. Das Fallschirmkleid geöffnet beim Absprung.

Abb. 5a. Die Fallschirmversuche Odkoleks mit Puppe und Scheinflugzeug.

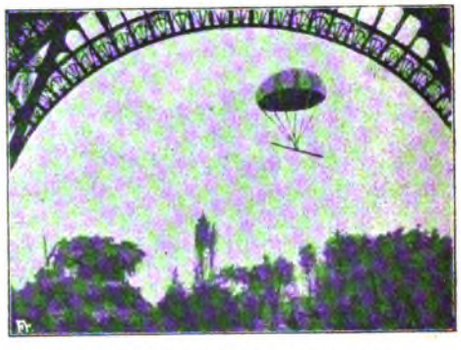


Abb. 7. Der Fallschirm von Mayoux.

Abb. 6. Der Fallschirm von Col am Pariser Eiffelturm.

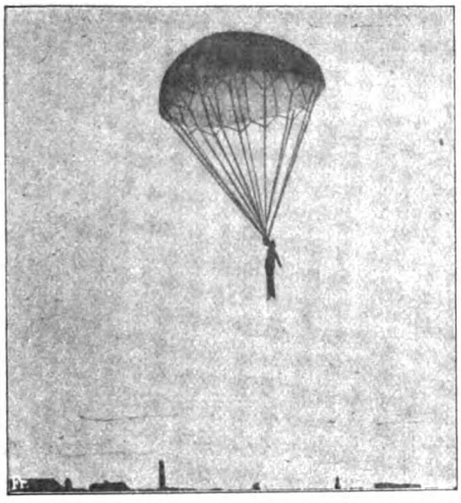


Abb. 5b. Die niedergleitende Puppe.

werden kann. Die vorbildliche Bauart des unstarren Fallschirms stammt von Hervieu, dessen Fallschirm nach den verschiedenartigsten Verbesserungen, die sein Erfinder zunächst in Boulogne, später in Paris vornahm, die besonders wertvolle Eigenschaft hat, sich sofort, nicht erst unter dem Einfluß des beim Sturz von unten wirkenden Luftstroms zu öffnen. Das schnelle Entfalten wird durch Sprungfedern bewirkt, die am inneren Rande des Schirms angebracht sind und beim Schließen desselben zusammengedrückt werden, und es ist möglich, schon aus einer Höhe von wenigen Metern vollständig gefahrlos niederzugleiten, da die Fallgeschwindigkeit nur 4 m/sec. beträgt. Hervieu selbst hat mit seinem Schirm mehr als 40 Abstürze aus Höhen bis zu zweitausend Metern von Flugzeugen aus unternommen. Einen ganz ähnlichen Schirm hat dann auch im Jahre 1911 ein Münchener, namens Schmittner, gebaut, der aufgespannt einen Durchmesser von 4,80 Meter hat, und bei dem ebenfalls eine 2,30 Meter lange Stahlspirale die Entfaltung bewirkt, sobald der Absturz beginnt. Der Fallschirm bewährte sich bei den Versuchen, die der Erfinder selbst in Gronsdorf vornahm, ganz ausgezeichnet. Noch wirkungsvoller und sicherer aber glaubte man, das schnelle Oeffnen des Schirms dadurch erzielen zu können, daß man dazu die plötzlich eintretende Luftverdrängung eines im Innern des Schirms zur Explosion gebrachten Schießpulvers verwendete. Mit derartigen Versuchen beschäftigte sich im Dezember des Jahres 1913 der französische Baron von Odkolek (Abb. 5 a und b). Dieser nahm eine 70 kg schwere Puppe, die, an den zusammengelegten 8 kg schweren Fallschirm gebunden, auf einem nachgemachten Flugzeug saß, mit einem Ballon in die Luft und feuerte im Augenblick des Absturzes das Geschoß im Innern des Fallschirms ab, so daß derselbe in die Höhe geschleudert und gleichzeitig entfaltet wurde. Die Puppe selbst wurde darauf automatisch aus ihrem Sitze gehoben und glitt langsam zur Erde nieder, während das Flugzeug führerlos abstürzte. Weitere Vertreter dieser Bauart sind Col (Abb. 6) und Mayoux (Abb. 7), die an Stelle eines explodierenden Geschosses Preßluft verwendeten, was sich, wie die Versuche am Pariser Eiffelturm zeigten, auch recht gut bewährt hat.

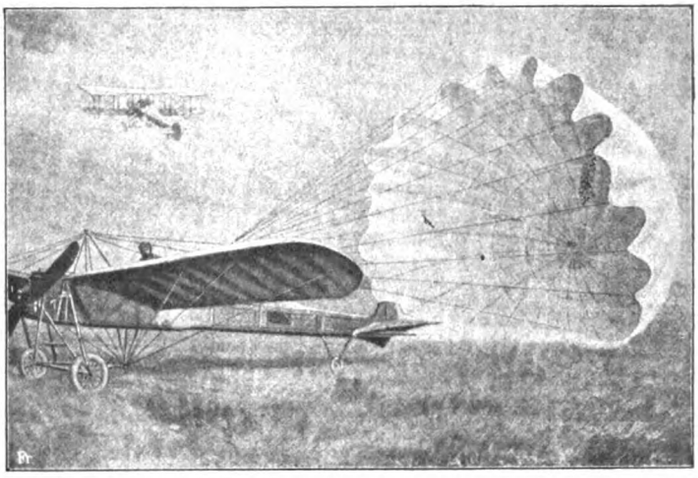
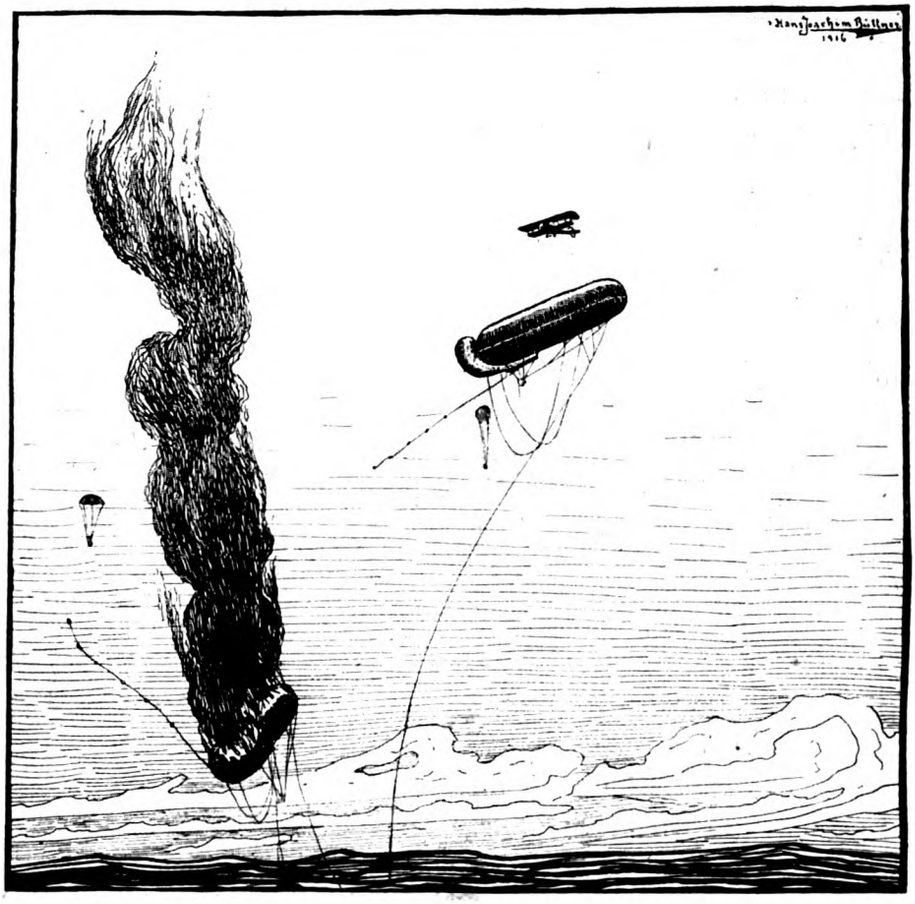


Abb. 8. Bonnets Fallschirmversuche.

Alle diese Erfindungen nun sind Früchte des theoretisch nicht anfechtbaren Gedankens, daß der Flieger die Möglichkeit haben soll, sein in Gefahr geratenes Flugzeug zu verlassen, es der Vernichtung preiszugeben und sich dem Fallschirm anzuvertrauen, und nur die Fallschirmversuche des französischen Fliegers Bonnet weichen hiervon ab, indem bei ihnen nicht nur die Rettung des Fliegers, sondern auch die des ganzen Flugzeugs, das im Falle eines Absturzes verloren ginge, beabsichtigt und erstrebt wird (Abb. 8). Dieser Gedanke ist an sich keineswegs zu verwerfen und sogar, wie schon nachgewiesen wurde, auf dem Papier — also theoretisch — gut ausführbar. Man hat nämlich berechnet, daß die Fallgeschwindigkeit eines Schirms nur im Verhältnis der Quadratwurzel des neu hinzukommenden Gewichtes wächst. So wäre, wenn man bei 11 Meter Durchmesser und 75 kg Gewicht 2 m/sec. Fallgeschwindigkeit annimmt, ein Schirm von 13 Meter Durchmesser imstande, eine Last von 1000 Kilogr. — also ein ganzes Flugzeug — mit nur 5 m/sec. Fallgeschwindigkeit zur Erde niederzutragen. Somit bestände



Angriff eines Flugzeuges auf Fesselballone, deren Beobachtungsoffiziere sich mit Fallschirmen zur Erde niederlassen.

für jeden Flieger die Möglichkeit, mit seinem Flugzeug ohne den geringsten Auslauf landen zu können, indem er über einem Landungsplatz den Motor abstellt, seinen Apparat vorn kurz hochreißt, den Fallschirm entfaltet und sich samt dem Flugzeug, senkrecht gleitend, langsam niederläßt. Wieweit sich diese Theorie in die Praxis umsetzen läßt, bleibt zunächst noch eine Frage der Zukunft, keineswegs aber darf das Problem für unausführbar gehalten werden. Allerdings, ob sich die praktische Anwendung des Fallschirms zur Rettung oder Landung eines Flugzeugs mit Insassen lohnt, ist stark anzuzweifeln, während die Verwendung des Fallschirms als Sicherheitsmittel für den Flieger allein, hauptsächlich natürlich für Sportzwecke beim Eindecker, nach dem Krieg zweifellos zu größerer Bedeutung kommen wird.

(Leipziger Presse-Büro phot.)

Von unseren Truppen hinter den deutschen Linien an der Westfront herabgeschossenes französisches Flugzeug.

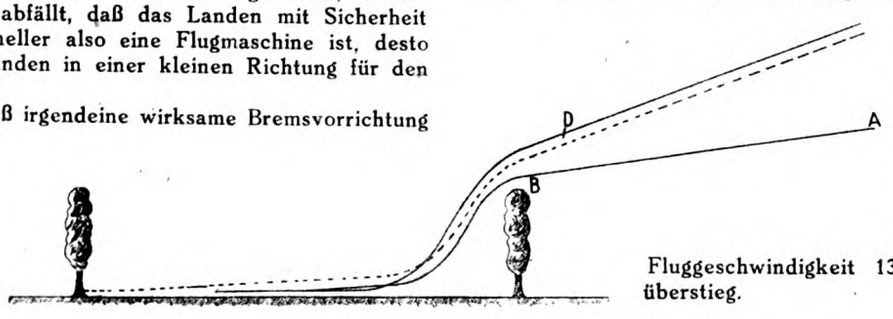
Das Landen von Flugmaschinen in kleinen Waldlichtungen.

bereitet auch dem erfahrenen Flieger Schwierigkeiten. Wenn z. B. die beistehende Abbildung einen Querschnitt durch eine solche Waldlichtung zeigt, so besteht der einzige Weg, eine schnelle Maschine hier zu landen, darin, indem man den Gleitflug so flach als möglich ausführt (vgl. A, B in der Abbildung), die Fluggeschwindigkeit niedrig hält und dicht über die Spitzen der Bäume hinweg landet, was große Aufmerksamkeit seitens des Fliegers erfordert. Gleitet die Flugmaschine in einem etwas steileren Winkel nieder, wie in der Abbildung punktiert dargestellt, so wird sich infolge des geringen Luftwiderstandes der modernen Flugmaschine die Fluggeschwindigkeit stark erhöhen, und beim Flug über dem Erdboden wird die Geschwindigkeit noch immer so groß sein, daß ein sicheres Landen unmöglich ist und die Flugmaschine wahrscheinlich an der gegenüberliegenden Baumreihe zerschellen wird.

Wie schon betont, ist die obige Schwierigkeit nur auf den hohen Wirkungsgrad bzw. den geringen Luftwiderstand der heutigen Flugmaschine zurückzuführen, so daß bei einem steilen Gleitfluge die Geschwindigkeit sehr stark erhöht wird, wodurch das Flugzeug ein beträchtliches Trägheitsmoment erhält und eine sehr lange Strecke über dem Erdboden zurücklegen muß, ehe die Geschwindigkeit derart abfällt, daß das Landen mit Sicherheit erfolgen kann. Je schneller also eine Flugmaschine ist, desto schwieriger wird das Landen in einer kleinen Richtung für den Flieger sein.

Nun leuchtet ein, daß irgendeine wirksame Bremsvorrichtung diese Schwierigkeit beheben und das Landen erleichtern wird. Es gibt „Landbremsen", welche aus einer Bremskufe bestehen, die in den Erdboden faßt, oder eine Bremse, die auf die Fahrgestellräder wirkt; diese Art Bremsen hängen in ihrer Wirkung gänzlich von der Reibung mit dem Erdboden ab. Sie sind verschiedentlich ausgeführt, werden in unserem Fall aber nicht wirksam sein, da sie erst in Tätigkeit treten, wenn die Flugmaschine schon gelandet ist und über dem Erdboden läuft. Außerdem gibt es „Luftbremsen", welche im wesentlichen aus einem System von Klappen oder Platten bestehen, mit denen der Luftwiderstand des Flugzeuges noch in der Luft vergrößert wird. Dadurch wird der Pilot in den Stand gesetzt, in steilem Gleitfluge niederzugehen, wie bei D gezeichnet, ohne daß dabei die Fluggeschwindigkeit zu hoch wird, und das Landen ohne Gefahr innerhalb der Lichtung erfolgen kann.

Natürlich muß die Luftbremse sorgfältig dem Flugmaschinentyp angepaßt sein, dann kann sie auch ohne Gefahr für die Stabilität der Maschine beim Fliegen in großer Höhe angewandt werden. Versuche und Berechnungen zeigten, daß bei einer normalen Flugmaschine zweifache Platten von je 0,19 qm Inhalt, die senkrecht zur Flugrichtung der Maschine standen, genügten, um den Luftwiderstand des Flugzeuges zu verdoppeln. Der früher beste Gleitflugwinkel von 1 : 1,7 konnte durch die Luftbremse auf 1 : 5,6 reduziert werden. Die Fluggeschwindigkeit, welche bei einem steilen Gleitfluge von 1 : 4,5, 150 km in der Stunde erreichte, konnte durch die Luftbremse auf 100 km verringert werden, während es möglich war, mit der Luftbremse in einem ganz steilen Gleitflugwinkel von 1 : 3 herabzugehen, ohne daß die Fluggeschwindigkeit 130 km in der Stunde überstieg.



BÖEN UND FLIEGER.

Die Böen spielen im Leben des Fliegers eine Hauptrolle. Ein starker Wind wird nicht gefürchtet, denn er schadet nicht, solange er gleichmäßig weht. Aber die Böen, diese heimtückischen Gesellen, das sind die wahren Feinde des Fliegers, die Wegelagerer der Luftstraßen, die Piraten des Luftmeeres, die ein Opfer nach dem andern aus den Reihen der Flugzeuge holen. Es sind hinterlistige Gegner; im schönsten Sonnenschein, im klarsten Wetter lauern sie auf das Flugzeug, packen es von unten, von oben, von der Seite, und wehe dem Führer, der mit ihnen nicht umzugehen weiß, den seine Geistesgegenwart verläßt. Ehe er etwas merkt, liegt das Flugzeug auf der Seite, fällt es wie in ein Loch in der Luft Hunderte von Metern hinunter, und wehe

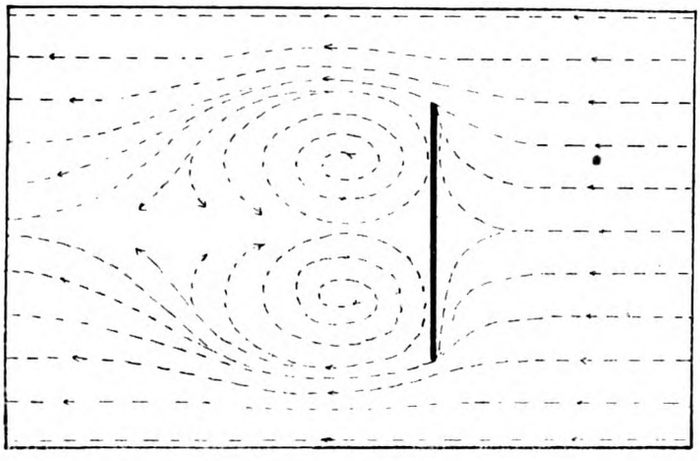


Abb. 1. Luftwirbel.

dem, dem es nicht gelingt, das Gleichgewicht wiederherzustellen.

Wo und wann hat nun der Flieger mit diesen Gegnern zu rechnen? Die Gründe für das Auftreten dieser Erscheinungen sind verschieden. Einmal haben sie ihre Ursache in dem Wechsel von Hebungen und Senkungen des Geländes, in den Unregelmäßigkeiten der Erdoberfläche. Auch der gleichmäßigste Wind verliert seinen ruhigen Charakter, wenn er an ein Hindernis stößt, wenn er gezwungen ist, sich zwischen Häusern, Bäumen und Anhöhen hindurchzuwinden. Wenn er gegen einen Wald weht, so tritt zwischen die ersten Bäume die Luft mit einer großen Geschwindigkeit ein, aber bald mäßigt sich dieselbe, sie kann nicht so schnell weiterfließen, denn sie muß um die Stämme und Zweige und Blätter herumbiegen, es treten Luftwirbel auf, in denen sich ihre lebendige Kraft verzehrt (Abb. 1). So wird der Luftstrom verlangsamt, die Luftmenge, die in den Wald hineinströmt, kann nicht durch ihn hindurch abströmen, deshalb weicht sie nach oben hin aus. Zwischen den ersten Bäumen des Waldes treten also aufsteigende Luftströme auf. Dieses Ansteigen tritt auch schon vor dem Walde durch das Stauen der Luftmengen auf, auch dort hat der Flieger schon mit aufsteigenden Strömen zu rechnen.

Die Luft, die sich über dem Walde befindet, weicht nun vor den aufsteigenden Luftmassen aus und wird etwas in die Höhe gedrückt, aber die darauf lastende Luftmenge setzt diesem Ausweichen einen Widerstand entgegen, und so findet das Aufsteigen eine Grenze, der Querschnitt, durch den dieselbe Luftmasse strömt, ist ein kleinerer (Abb. 2) als der, den sie vorher ausfüllte, und da geht es ihr gerade so wie dem Flusse, dessen Bett sich plötzlich verengt. Soll dieselbe Wassermenge durch das enge Bett strömen, wie durch das weite, dann muß sie eine größere Geschwindigkeit annehmen. So nimmt auch die Luft über dem Walde eine größere Geschwindigkeit an. Allerdings setzt die größere Schnelligkeit nicht unmittelbar über den

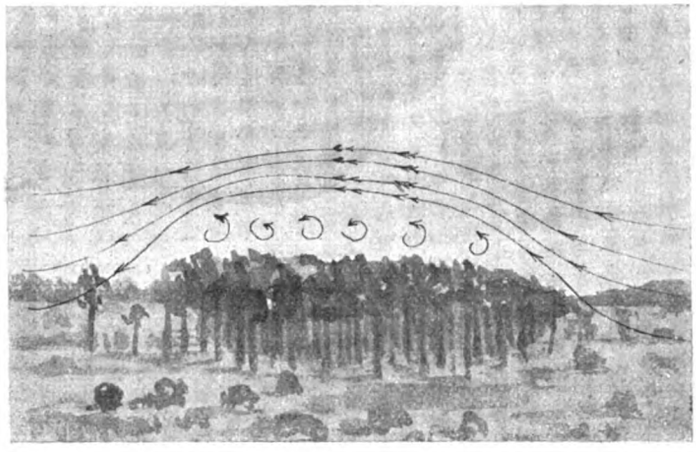


Abb. 2. Waldböen.

Wipfeln der Bäume ein, denn in diese Schichten strömen ja von unten her die langsamen, im Walde aufgehaltenen und aus ihm sich emporhebenden Luftmengen ein. Beide Strömungen treten nun dicht miteinander in Berührung, ziehen nebeneinander her, reiben sich aneinander, bilden Wirbel und vermischen sich. Die langsame Luft hält die rasche auf und die rasche beschleunigt die langsame. So bildet sich über den Gipfeln eine Zone von Wirbeln, deren Stöße sich auch auf die höheren Schichten übertragen.

Der Einfluß des Waldes erstreckt sich allerdings nicht allzu hoch hinauf, in etwa 500 m Höhe verliert er sich. Gefährlich kann er für den Flieger werden, der in geringer Höhe über den Wald geht oder gar gegen den Wind auf den Wald zu startet. Denn gerade so, wie die Luft vor dem Walde in die Höhe steigt, sinkt sie hinter ihm wieder herunter; dort ist also mit absteigenden Strömungen zu rechnen, die nach der Waldkante zu schwache horizontale Geschwindigkeit haben. Wenn das Fahrzeug nun seine volle Geschwindigkeit noch nicht hat, kann es durch dieselben sehr leicht niedergedrückt werden. Auf keinen

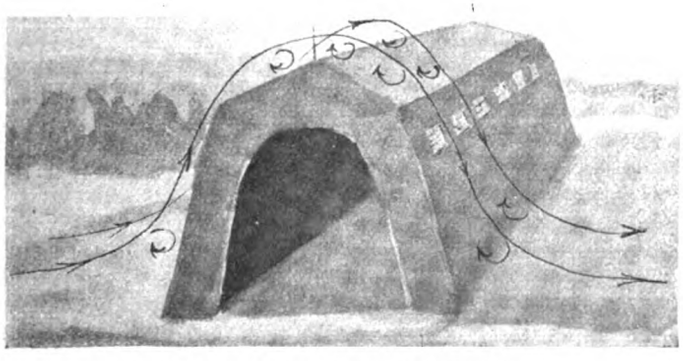


Abb. 3. Der Wind an einer Luftschiffhalle.

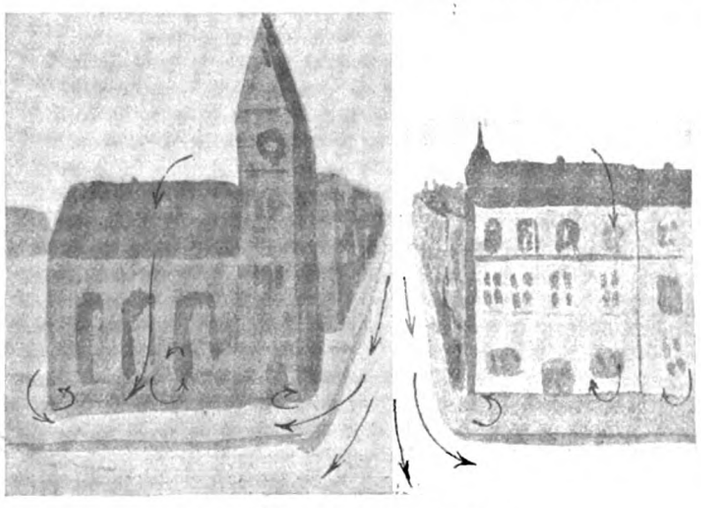


Abb. 4. Wirbelwind in den Straßen.

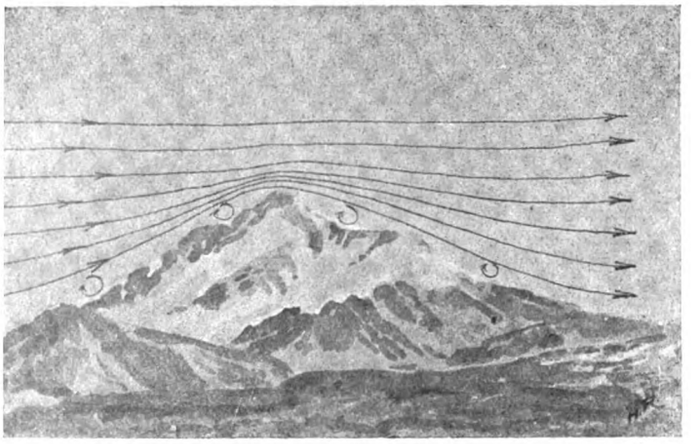


Abb. 5. Windströmung über einem Berge.

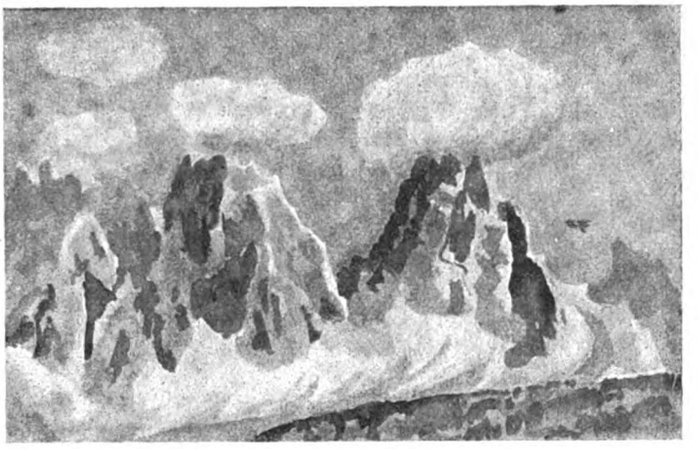


Abb. 6. Haufenwolke auf einem Berggipfel.

Fall darf dann aber der Flieger versuchen, durch Ausbiegen nach der Seite seine Lage zu verbessern, denn dadurch gerät er vom Regen in die Traufe, die Fahrtgeschwindigkeit läßt nach, die Steigkraft des Fahrzeuges wird durchaus nicht größer, sondern kleiner, und obendrein wird der Druck auf beide Tragflächen ungleich, denn die absteigende Luft drückt auf den waldnahen Flügel stärker als auf den waldentfernten und bringt das Fahrzeug noch dazu aus dem seitlichen Gleichgewicht.

Auch kleinere Hindernisse, wie Gebäude, Bäume usw. wirken ähnlich wie der Wald. So ist auf den Flugplätzen die Nähe der Luftschiffhallen stets gefährlich (Abb. 3). Die großen Wandflächen der Hallen bieten dem Winde ein starkes Hindernis, denn hindurch kann er nicht, also muß er herum und hinüber. Er bäumt sich vor der Halle steil auf, fährt mit vermehrter Geschwindigkeit darüber hinweg und stürzt auf der anderen Seite wieder steil hinunter. Die meisten Unglücksfälle auf Flugplätzen ereignen sich denn auch an solchen Stellen, wenn der unvorsichtige Flieger, entgegen dem Verbot, im Gleitflug dicht über die Halle hinweg zu landen versucht. Andere große Gebäude und Häuserblocks wirken ähnlich (Abb. 4).

Das Verhalten der Luft an einem Berge entspricht dem an Gebäuden und Wäldern. Auch hier kann sie nicht in ihrem alten Querschnitt weiterströmen, sondern das Strombett verengt sich, die Luftmassen werden zum Aufsteigen gezwungen, fahren in der Höhe mit vermehrter Geschwindigkeit über den Berg dahin und sinken auf der anderen Seite wieder hinunter (Abb. 5). Der Flieger, der mit dem Winde den Berg überschreiten will, wird nicht allzu stark beeinflußt, er wird vor dem Berg von den aufsteigenden Strömen emporgehoben, fährt mit stärkerer Fahrt über ihn hinweg und kommt dann durch die absteigenden Ströme wieder auf seine alte Höhe herunter. Nur die Wirbel werden ihn als Böen etwas schütteln. Anders ist es, wenn er gegen den Wind fährt und sich dem Berge schon zu sehr genähert hat. Geht er zu spät daran, die nötige Höhe zu gewinnen, dann hindern ihn die sinkenden Strömungen, oben hat er starken Gegenwind zu überwinden, und bei allem ist er in der Bergnähe den Stößen und Böen ausgesetzt, die ihm die Steuerung erschweren, die ihn bald von oben und bald von unten, bald an der linken, bald an der rechten Tragfläche packen. Nur dadurch, daß er schon in größerer Entfernung vor dem Gebirge auf die nötige Höhe geht, kann er diese Einflüsse vermeiden. Diese Höhe ist naturgemäß größer als beim Walde, sie hängt völlig von der Größe der Erhebung und auch von ihrer seitlichen Ausdehnung ab. Besonders groß ist sie an einem lang dahingestreckten, steil ansteigenden Kettengebirge, wenn der Wind senkrecht auf dasselbe zu weht. Besonders stark treten die Störungen über einem Paß auf, wohin die Luftmassen auch von den Seiten heranströmen, um dort die Bergkette zu überschreiten. So war es bei dem zweiten westdeutschen Rundflug nur einem einzigen der gestarteten Flieger gelungen, den Teutoburger Wald gegen den steifen Südwest zu überschreiten, und diesem nur deshalb, weil er rechtzeitig auf mehr als 2000 m Höhe hinaufgegangen war. Mit diesen Veränderungen im großen ist aber der Einfluß des Gebirges auf die Luftfahrt noch nicht erschöpft, auch der mannigfaltige Wechsel in der Gestaltung der Bergoberfläche übt seinen Einfluß aus. Wenn der Wind die Schluchten hinaufsteigt oder in ihnen hinabzieht, verfolgt er den nächtsen und bequemsten Weg. Tritt er in den Talwald, so wird er aufgehal-

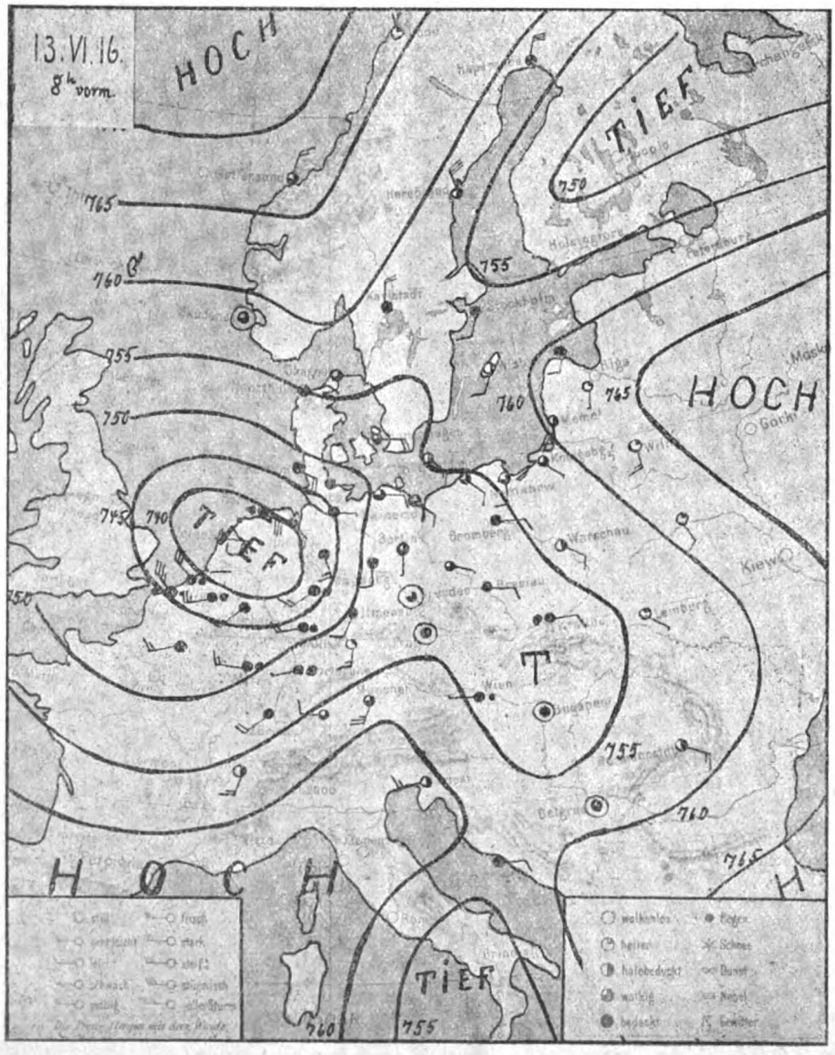


Abb. 7. Wetterkarte.

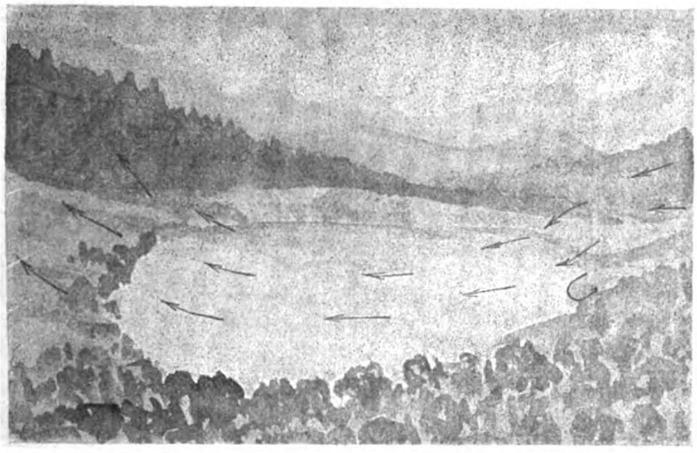


Abb. 8. Der Wind stürzt auf den See herunter.

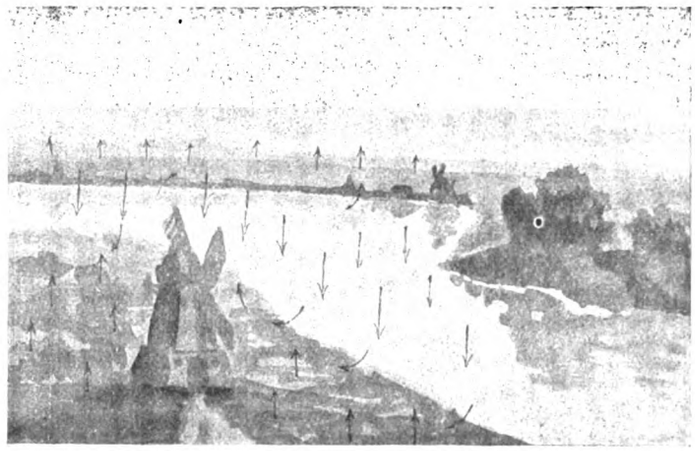


Abb. 9. Sonnenböen.

ten, Schluchten und Felsen hemmen seinen Weg, er biegt um diese Hindernisse in Wirbeln herum. Findet er aber einen weiten Talboden oder einen Kessel, so stürzt er in ihn hinein, weil hier seinem Strömen kein Hindernis im Wege steht. So bietet die ganze Bergoberfläche Gelegenheit zur Bildung von Wirbeln und Strudeln, die der Flieger wieder als Stöße, als Böen, fühlt.

Auch die verschiedenen Tageszeiten machen sich im Gebirge verschieden bemerkbar. Wenn nach einem schönen Tage die Sonne sinkt, dann strahlen die kahlen Höhen mit ihrer dünneren Luft die Wärme, die sie tagsüber von der Mutter Sonne empfangen haben, bald wieder aus, während die baumbestandenen Täler die Wärme noch festhalten. Dann setzt der Bergwind ein. Die kalte Luft sinkt vom Bergrücken herab, fällt über den Rand des Hochplateaus in die Täler herunter und strömt nun in diesen abwärts. Auch dieser Bergwind erzeugt Strudel im Luftmeer. Allerdings reicht sein Einfluß meistens nicht höher, als etwa 200 m über die Hänge hinauf, und darüber bleibt es ruhig. Am Morgen dagegen herrschen die umgekehrten Verhältnisse. Mit steigender Sonne erwärmen sich die Hänge und mit ihnen die auf ihnen lagernde Luft, und diese zieht nun den Hang hinan, der Berg saugt die Luft gewissermaßen an sich, und so hat der Flieger am Tage über den Höhen mit einem aufsteigenden Strom zu rechnen, der dann auch meistens noch zu Wolkenbildungen über den Gipfeln Anlaß gibt (Abb. 6).

Hinter einem Hindernis bilden sich also immer absteigende Luftströmungen, Fallböen, aus. Diese werden sich nun um so kräftiger ausprägen, wenn auf das Hindernis eine möglichst hindernisfreie Zone kommt, und das ist der Fall, wenn die Luft auf einen See, überhaupt auf eine Wasserfläche tritt. Dort kann sie nun plötzlich schneller strömen und die ihr eigentlich zukommende Geschwindigkeit annehmen. Es kommt ihr nämlich eine ganz bestimmte Geschwindigkeit zu, die sich daraus ergibt, daß sie an verschiedenen Orten der Erde verschiedenem Druck ausgesetzt ist, daß der Luftdruck verschieden groß ist (Abb. 7). Der große Luftdruck drückt die Luft dorthin, wo der kleinere herrscht, vom barometrischen Maximum, vom Hochdruckgebiet, strömt sie zum barometrischen Minimum, zum Tiefdruckgebiet, und zwar um so schneller, je stärker das Druckgefälle ist. Daß ihre Geschwindigkeit dadurch nicht ins Ungemessene wächst, dafür sorgt die innere Reibung der Luftteilchen, an der Erdoberfläche treten dann deren Rauhigkeiten hinzu. Auch das kleinste, freiliegende Sandkorn trägt dazu bei, die Luft aufzuhalten. Sowie die Luft nun aber auf den See tritt, vermindert sich diese Reibung bis auf einen ganz kleinen Rest, die Luft kann deshalb ihrem Druckgefälle folgen und ihre Geschwindigkeit steigern (Abb. 8). Dadurch strömt aber mehr Luft fort, als vom Lande zuströmt, und deshalb strömen als Ersatz von oben her Luftmassen nach, stoßen zum teil auf den See herunter oder drücken die Luft vor sich zu einem Polster zusammen, durch dessen Elastizität sie wieder weggedrückt werden und ausweichen, und so entstehen beim Eintritt des Windes auf den See Fallwinde stoßartigen Charakters, Fallböen, die sich auch nach oben hin fortsetzen und die Luft unruhig machen, denn einmal pflanzen sich die Stöße als Luftwogen fort, und dann muß dahin, wo die Luft abströmt, auch Ersatz fließen. Umgekehrt verhalten sich die Erscheinungen, wenn die Luft wieder auf das Land strömt. Dabei verlangsamt sie sich, die zuströmende Luft kann nicht abfließen, und es muß deshalb ein Teil in die Höhe steigen. Alle diese durch die verschiedene Gestaltung der Erdoberfläche entstehenden Böen bezeichnet man als Geländeböen.

Andere Arten der Böen sind von Tageszeit und Witterung abhängig. Zu diesen gehören die Sonnenböen, die gerade an den schönsten Sommertagen häufig so stark auftreten, daß die Flugmaschinen im Schuppen bleiben müssen. Wenn nach einer klaren Nacht die Sonne im Laufe des Vormittags höher und höher steigt, erwärmt sie allmählich auch die Erde (Abb. 9). Aber die verschiedenen Stellen derselben werden nicht gleichmäßig wärmer, das trockene Land erwärmt sich schneller als das Wasser. Die Luft nun bekommt ihre Wärme nicht unmittelbar von den Sonnenstrahlen, denn diese gehen ohne stärkere Einwirkung durch sie hindurch, sondern sie erwärmt sich an der Erdoberfläche. Sie wird also an den trockenen Stellen sich bedeutend stärker erwärmen, als an feuchten oder gar über einem Flusse, wird sich dort ausdehnen und fängt an, in die Höhe zu steigen, während die Luft über den kälteren Gegenden nach unten sinkt.

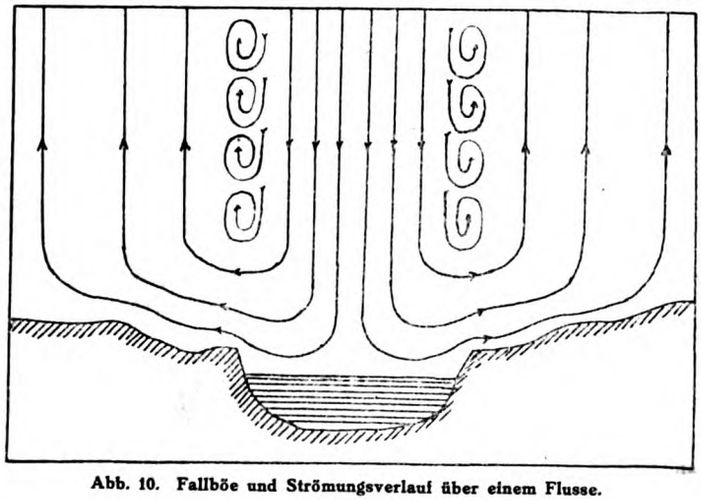


Abb. 10. Fallböe und Strömungsverlauf über einem Flusse.

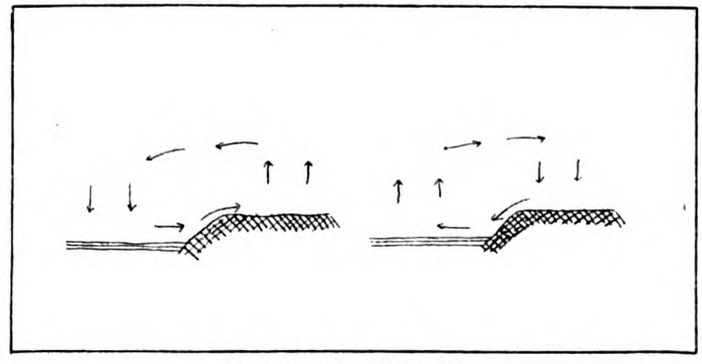


Abb. 11. Land- und Seewind.
a) am Tage. b) des Nachts.

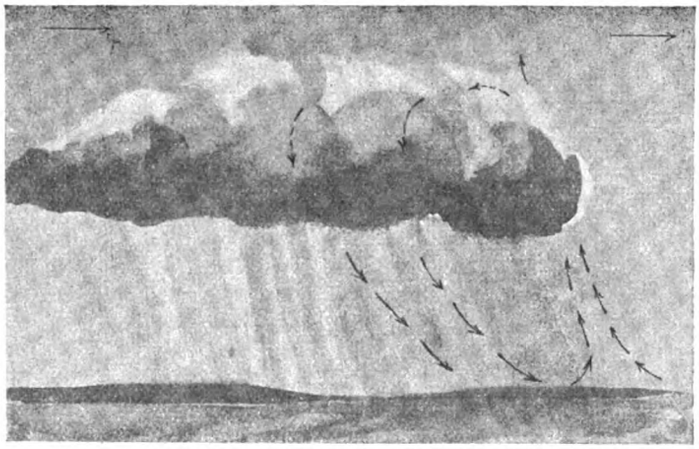


Abb. 12. Regenböe.

So entsteht wieder ein Kreislauf, dessen Strömung sich besonders über Flüssen für den Flieger bemerkbar macht (Abb. 10). Dort sind die absteigenden Ströme häufig so stark, daß sie das Flugzeug Hunderte von Metern herunterdrücken können; sie sind oft so scharf gegen die übrigen, ruhigeren Luftmassen abgesetzt, daß sie das Flugzeug in eine ganz gefährliche schräge Lage bringen können, wenn der Flieger den Fluß etwa schräg zu überschreiten versucht. Unten am Boden strömt dann natürlich die herabgesunkene Luft auf das Land. An der See macht sich dieselbe Erscheinung dadurch geltend, daß an Schönwettertagen am Tage der Seewind, des Nachts der Landwind herrscht (Abb. 11). Die auf- und absteigenden Luftströmungen haben dann auch noch zur Folge, daß sie die langsame Bodenluft mit der rascheren Höhenluft vermischen. Dabei entstehen wieder Wechsel in der horizontalen Windgeschwindigkeit, Wirbel und Böen. In der klaren Nacht, wo sich durch Ausstrahlung der Boden und mit ihm die Luft am Boden am stärksten abkühlt, herrscht keine Veranlassung zum Austausch der Luftschichten, die durch die Hindernisse verlangsamte Luft bleibt am Boden. Deshalb legen sich gegen Sonnenuntergang Wind und Böen.

Nehmen die aufsteigenden Luftströme Feuchtigkeit mit empor, so kommt es in einer gewissen Höhe durch die infolge der Ausdehnung eintretende Abkühlung zur Ausscheidung des Wassers, zur Wolkenbildung. Ueber dem aufsteigenden Luftstrome wächst die Haufenwolke, die Cumuluswolke empor. Auch in dieser werden durch die scharf aneinander vorbeiziehenden Strömungen Böen, die sogenannten Cumulusböen, erzeugt. Diese führen nun schon hinüber zu den Gewitterböen. Auch die Gewittererscheinungen sind an die aufsteigenden Luftströme gebunden. Wenn diese nämlich so stark werden, daß die emporgerissene Luft ihre Elektrizität nicht allmählich mit der davon verschiedenen in den höheren Schichten ausgleichen kann, kommt es zum Ausgleich durch die Blitze. In Gewittern und in deren Nähe muß der Flieger deshalb immer mit Böen rechnen, die solche Stärke erreichen können, daß ihnen kein Flugzeug widerstehen kann.

Mit Gewittern sind auch häufig die Erscheinungen verbunden, die man als Regenböen bezeichnet und die als solche jedermann bekannt sind (Abb.12). Wenn bei warmer Witterung der Wind abflaut, im Westen eine dunkle Wolkenbank heranzieht, dann der Wind plötzlich in Stößen einsetzt und wenige Minuten darauf ein Regenschauer herunterprasselt, dann haben wir eine Regenböe, die auch wieder mit Vertikalströmungen verbunden ist. Auch diese können eine große Geschwindigkeit erreichen und durch ihre Wirbel dem Flieger gefährlich werden; sie sind deshalb zu meiden. Scheidet sich der Wasserdampf als Schnee ab, so spricht man von Schneeböen, nimmt er die Form von Graupeln an, von Graupelböen, und bei Hagel von Hagelböen.

Auch schon das alleinige Anwachsen der Windgeschwindigkeit mit der Höhe macht sich dem Flieger als Böe bemerkbar. Es erfolgt meistens nicht gleichmäßig, sondern auf eine Schicht langsam strömender Luft folgt häufig, ganz scharf abgesetzt, eine solche mit großer Strömungsgechwindigkeit (Abb. 13). Wenn der Flieger nun beim Aufstieg mit den Tragflächen in diese hineingerät, wird, da ja die Geschwindigkeit des Flugzeuges noch der langsameren Schicht entspricht und also verhältsmäßig zu groß ist, plötzlich zu viel Luft unter die Flächen geblasen und das Flugzeug bekommt einen Stoß nach oben. Wenn umgekehrt, beim Abstieg gegen den Wind, die Strömungsgeschwindigkeit nachläßt, hat der Flieger plötzlich zu wenig Luft unter den Tragflächen und sackt ab. Wenn sich dieser Vorgang dicht über der Erde abspielt, führt er leicht dazu, daß sich die Maschine beim Landen auf den Kopf stellt. Auch diese Störungen erscheinen dem Flieger als Böen, obgleich es keine sind.

Wenn nun auch unsere Flugzeuge jetzt schon so gebaut sind, daß sie nicht so leicht aus ihrer Gleichgewichtslage herausgeworfen werden, so können ihnen die Böen doch gefährlich werden, wenn sie zu stark auftreten, und das ist besonders der Fall, wenn mehrere Ursachen zu ihrer Bildung gleichzeitig vorhanden sind, wenn also die Bodengestaltung, der Wechsel von Land und Wasser, die nächtliche Abkühlung und die Erwärmung am Tage, sowie die Verteilung des Luftdruckes und die Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse in den oberen Luftschichten derartige sind, daß sie sämtlich an derselben Stelle im gleichen Sinne wirken. Diese verschiedenen Ursachen zur Böenbildung können sich zwar gegenseitig abschwächen, können sich aber auch verstärken. Deshalb ist es die Pflicht jedes Fliegers, die Entstehungsweisen der Böen gründlich zu studieren, um seinen gefährlichsten Feinden begegnen und, wenn sie zu stark sind, ausweichen zu können. Dr. Gagelmann.

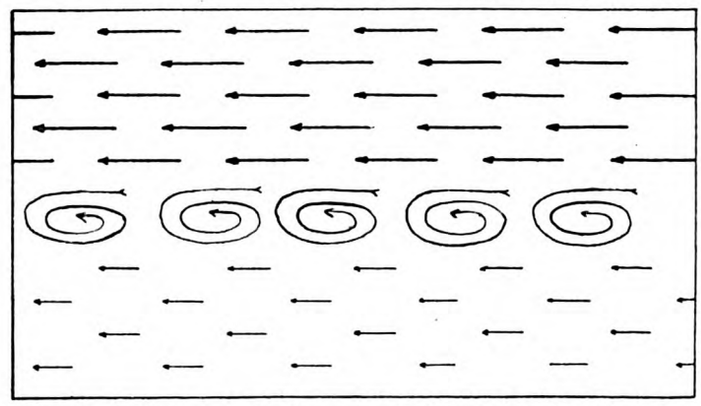


Abb. 13. Windwirbel an der Grenze verschieden schneller Luftströmungen.

Luftfähren in Amerika.

In Newport News, auf der Atlantischen Küste, ist ein Luft-Passagierdienst mit gewöhnlichen und Wasserflugzeugen eingerichtet worden, der sich einer großen Nachfrage seitens der sensationslüsternen Amerikaner erfreut, — ja, Leute reisen oft weite Strecken, um sich mit dieser modernsten aller Beförderungsarten wieder nach Hause zu begeben. Ausgangs- und Endstationen sind Newport News einerseits, und New York andererseits, mit Zwischenlandungen auf Verlangen in Jamestown, Richmond, Washington, Philadelphia usw. Es werden sowohl Flugzeuge mit Bootskörper, die außer dem Führer drei oder vier Passagiere mitnehmen können, wie Flugzeuge verwendet, die nur Platz für den Lenker und Gast haben. Interessant sind die Fahrtbedingungen, die in großen Ziffern an den Bureaus der „Aerial Transportstation Company" zu Newport News angeschlagen sind und stets eine große Menschenmenge anlocken, die die Glücklichen beneidet, welche den Aufstieg wagen. Die Preise lauten:

Nach Norfolk und zurück ..	35 Doll.	— Eine Fahrt	20 Doll.
Nach Jamestown und zurück	50 Doll.	— Eine Fahrt	40 Doll.
Nach Richmond und zurück	200 Doll.	— Eine Fahrt	150 Doll.
Nach Washington u. zurück	500 Doll.	— Eine Fahrt	375 Doll.
Nach Baltimore und zurück	500 Doll.	— Eine Fahrt	375 Doll.
Nach Philadelphia u. zurück	750 Doll.	— Eine Fahrt	600 Doll.
Nach Atlantic City u. zurück	800 Doll.	— Eine Fahrt	600 Doll.
Nach Asbury Park u. zurück	1000 Doll.	— Eine Fahrt	750 Doll.
Nach New York und zurück	1250 Doll.	— Eine Fahrt	1000 Doll.

Für Höhenflüge und Sonderfahrten werden besondere Vereinbarungen getroffen. Allerdings muß man in Amerika noch viel Geld zum Verschwenden haben, wenn man für die einfache Luftreise von Newport News nach New York Stadt über 4000 M. auszugeben vermag. Die schönen Kriegsgewinne ermöglichen es!

LUFTFAHRTRECHT

Das Flaggenrecht der Luftschiffe.

In der letzten Ausgabe von v. Altens „Handbuch für Heer und Flotte", dem „Brockhaus des Soldaten", heißt es (1911, Bd. III, Art. Flaggenrecht), das Flaggenrecht der Luftschiffe harre noch der Ausgestaltung. Einen Schritt zu dieser Ausgestaltung tat die Kriegsministerialbekanntmachung vom 17. Oktober 1913 („Armee-Verordnungsblatt" 1913, S. 367): „Seine Majestät, der Kaiser und König haben zu befehlen geruht, daß die Luftschiffe der Armee die Reichskriegsflagge zu führen haben." Auf Grund einer Kriegsministerialverfügung vom gleichen Tage (739/10 Nr. 1, 13 Z) ist in der Flaggen-, Salut- und Besuchsordnung (Fla. S B O) der Kaiserlichen Marine die Berechtigung zum Führen der Reichskriegsflagge außer in den Fällen 1. am Land, 2. auf dem Wasser, auch für 3. die Luftschiffe der Marine und des Deutschen Heeres festgestellt worden.

Die Reichskriegsflagge führen seitdem so gut wie Seiner Majestät Schiffe auch Seiner Majestät Luftschiffe. Es wird vielen, die in der Bezeichnung „S. M. S." einen schönen Ausdruck des monarchischen Gedankens und mit Recht einen Ehrentitel der Kriegsschiffe sehen, aufgefallen sein, daß selbst bei den Luftschiffen der Kaiserlichen Marine nicht die Bezeichnung S. M. L. 1 usw. gebraucht wird. Vielleicht wird man später hierin die Luftflotte der Flotte zur See angleichen und dann auch den Fahrzeugen Namen statt Nummern geben, wie es bei den Verkehrs- und Versuchsluftschiffen schon geschehen war. („Hansa", „Sachsen", „Viktoria-Luise", „Charlotte".) Denn genau so wie die Erteilung eines Namens an ein Regiment als eine Ehre für dieses Regiment empfunden wird und zugleich eine Ehrung dessen darstellt, der den Namen dazu leiht — man denke an die Bezeichnung des 2. Masurischen Infanterie-Regiments Nr. 147 als „Infanterie-Regiment Generalfeldmarschall v. Hindenburg" —, genau so, wie die Taufe eines Schiffes eine Auszeichnung bedeuten kann, und das Fahrzeug durch Hinweis auf eine Person (S. M. Großer Kreuzer „Moltke", Linienschiff „Prinzregent Luitpold"), auf ein Fürstengeschlecht (S. M. Linienschiff „Wittelsbach"), auf ein patriotisches Ereignis (S. M. Linienschiff „Weißenburg", „Wörth"), auf eine Patenstadt (S. M. Kleine Kreuzer „Bremen", „Emden") dem Empfinden des Volkes teurer macht, genau so wird man den Luftschiffen Namen geben, nachdem sie allmählich so vervollkommnet sind, daß ihr Material ihnen eine längere Lebensdauer gewährleistet. Flugzeuge wird man dann wohl, ähnlich wie die kleineren Kriegsfahrzeuge, wie Torpedo- und U-Boote, nach dem Typ und mit Nummern bezeichnen.

In diesen Aeußerlichkeiten der Bezeichnung und der Abzeichen, die aber nicht ohne Bedeutung sind, drängt sich die Analogie zwischen Luftschiff und Seeschiff uns auf.

Es ist aber nicht richtig, wie man wohl sagen hörte, daß die Luftschiffe seit 1913 „die Schiffsflagge" führten. Die Reichskriegsflagge hat zwar ihre hauptsächliche Verwendung zur See. Doch kann man sie ebensogut an den Dienstautos des Reichsmarineamts und an Festtagen auf dessen Gebäude finden. Anderseits wird auf See neben der Reichskriegsflagge die Reichsdienstflagge in ihren verschiedenen Formen geführt, und, wo es sich nicht um staatliche Fahrzeuge oder um besonders autorisierte Personen oder Vereinigungen (Reserveoffiziere, Kaiserlicher Yachtklub, Segelklub „Rhe" in Königsberg usw.) handelt, vor allen Dingen die schlichte Nationalflagge. Im Deutschen Reich gibt es außer den verschiedenen Farben der Bundesstaaten — deren Bedeutung zur See Anlaß zu Streitfragen gegeben hat — zwei verschiedene Grundtypen: Die Kriegs- und die Handelsflagge oder richtiger eine militärische und eine allgemeine Nationalflagge. Aus der letzteren ist die Reichsdienstflagge durch Einfügen der Krone, des Adlers usw. gebildet. Beide Typen — die verschiedenen Stander, Wimpel, Signalflaggen usw. kommen hier nicht in Betracht — haben nach der Bestimmung des Artikels 55 der Reichsverfassung die Grundfarben Schwarz-Weiß-Rot gemeinsam. Eine solche Unterscheidung zwischen zwei Flaggen machen die meisten Staaten, nur Frankreich z. B. führt nur die eine Trikolore zu Wasser und zu Lande, auf militärischen und zivilen Fahrzeugen, Gebäuden und Anstalten, und Amerika zeigt überall die eine Flagge mit „stars and stripes".

Denken wir uns in die Zeit eines entwickelten Luftverkehrs, setzen wir voraus, daß dieser Luftverkehr zur Reichskompetenz gemacht worden und ein Luftflaggenrecht allgemein durchgeführt sei — so werden wir aufblickend private Luftschiffe, insbesondere „zum Erwerbe durch die Luftfahrt bestimmte Schiffe" mit der schwarz-weiß-roten Reichsflagge als Nationalflagge finden, wie heute die Kauffahrteischiffe zur See, mit der gleichen Flagge die Luxusluftschiffe, wie heute die „seegehenden Lustyachten", dazwischen werden Verwaltungsfahrzeuge mit der Reichsdienstflagge kreuzen, und Kriegsluftschiffe werden für ihre Reichskriegsflagge die Achtung verlangen, die ihr heute nach der Verordnung vom 21. August 1900 betr. Zeigen der Nationalflagge durch Kauffahrteischiffe geschuldet wird. Steht eine solche Einführung des Luftflaggenrechts nach Art des Flaggenrechts zur See zu erwarten? Allgemein scheint es nicht so. Der Gesetzgeber, der das Recht der Luftschiffe regeln will, sieht sich immer wieder vor die Wahl gestellt zwischen der Analogie an das technisch am meisten ähnliche Landfahrzeug, das Automobil, oder der Analogie an das in tausend anderen Beziehungen ähnliche Schiff zur See. Hierbei hat zunächst offenbar das Automobil den Sieg davongetragen.

So hat der Anfang 1914 erschienene Entwurf eines Luftverkehrsgesetzes, wie er in der Begründung zu § 1 ausführt, angenommen, daß „neben der im § 1 vorgeschriebenen Zulassungsgenehmigung eine Kennzeichnung der Luftfahrzeuge ähnlich der der Kraftfahrzeuge erforderlich sein" werde. Die Anordnungen über nähere Ausführung hierzu überläßt § 13 Ziff. 1 des Entwurfs dem Bundesrat. Dieser § 13 Ziff. 1 entspricht dem § 6 Ziff. 2 des Gesetzes, betr. den Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 8. Mai 1909, ebenso wie die zugehörigen Strafvorschriften des § 31 L. V. G. denen des § 25 K. F. G.

Dabei ist zu beachten, daß beide Verkehrsgesetze nur innerhalb des Reiches gelten, daß aber die Flagge gerade da ihre rechtlich erhebliche Bedeutung hat, wo sie außerhalb des Reiches geführt wird. Innerhalb der Reichsgrenzen mag als Kennzeichen ein Schild mit I A 2519 genügen. Jenseits der Grenzen aber ist die Flagge nicht nur Kennzeichen, sondern Hoheitszeichen. Nicht nur augenfälliges Unterscheidungsmerkmal, sondern ein Zeichen, in dem die Staatsgewalt, um einen Ausdruck Bindings zu gebrauchen, „sich bildlich darstellen will". Nicht ein Mittel, die Luftschiffe auseinanderzuhalten, eine „marque speciale de reconnaissance", wie sie das Institut de droit international auf seiner Madrider Tagung verlangte, sondern ein Mittel zur Nationalisierung der Luftschiffe, wie es Meurer und andere fordern, und der Beweis, daß dieses Fahrzeug unter der Herrschaft und unter dem Schutz eines Staates stehe, oder bei Kriegsfahrzeugen, daß es die Herrschaft und den Schutz einer Staatsgewalt auszuüben berufen sei.

Private Fahrzeuge werden durch die Nationalflagge nationalisiert, öffentliche durch die Reichskriegs- oder Dienstflagge autorisiert.

Zu den öffentlichen „Zeichen der Autorität des Reiches", die § 135 des Strafgesetzbuches gegen böswillige Wegnahme, Zerstörung, Beschädigung oder beschimpfenden Unfug schützt, gehören in erster Linie die Flaggen.

Sie dokumentieren eine Staatsgewalt insbesondere da, wo sie sich nicht von vornherein vermuten läßt. Darum tragen fremdherrliche Konsulatsgebäude und Gesandtschaften Wappenschilder oder Flaggen (die oft selbst, z. B. bei Italien, das Wappen aufweisen). Darum pflanzt man die Flagge auf eroberte Städte. Denn im Kriege schreitet die Staatsgewalt hinter den vordringenden Truppen her. Darum hissen Seefahrzeuge, die gleichsam abgetriebene Teile ihres Heimatstaates sind, die Flagge, um auszudrücken, welche Staatsgewalt sie ausüben oder welche Staatsgewalt sie schützt.

Weil die Flagge mehr ist als ein Erkennungszeichen, darum ist für Kriegs- und Friedenszeiten ein Flaggenrecht der Luftschiffe am Platz. Auffallenderweise ist es bis zum Kriegsbeginn in keinem Staat gesetzlich bestimmt worden, wenigstens nicht für den nichtmilitärischen Luftverkehr. In dem Entwurf eines internationalen Abkommens, den die Féderation Aéronautique Internationale 1913 in Scheveningen annahm, wird es nicht einmal gefordert. Der Entwurf begnügt sich vielmehr (Art. 5, 6) mit der Anbringung der Nummern des Abnahmescheins und einer Bezeichnung des Heimatstaates durch einen Buchstaben (Deutsches Reich = D, England = G. B. usw.). Gesetzlich bestimmte Frankreich z. B. in seinem Luftfahrtsgesetz vom 7. Mai 1913, Absatz II, Art. IV, für die inländischen privaten Luftfahrzeuge nur „als deutlich sichtbares Abzeichen die Buchstaben und Nummern", unter denen die Fahrzeuge eingetragen seien. Auch der nach dem deutsch-französischen Abkommen vom 26. Juli 1913 über den Verkehr mit Luftfahrzeugen beim Grenzüberfliegen erforderliche Zulassungsschein setzte (nach den Bestimmungen des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, der dazu vom Reichskanzler ermächtigt war) nur die Anbringung von Namen und Erkennungszeichen voraus, nicht die Führung einer Flagge. Freilich bestimmte die Luftverkehrsordnung des Deutschen Luftfahrer-Verbandes vom 12. Januar 1914 unter Ziffer 3b: „Außerdem (außer Namen, Buchstaben oder Ziffern) hat das Luftschiff zur Bezeichnung seiner Landeszugehörigkeit die deutsche Flagge in der Größe 3 mal 1 m zu führen." Darin zeigt sich ein feines Gefühl für die Notwendigkeit der Nationalisierung der Luftschiffe aus den oben erwähnten Gründen. Daß man bei Flugzeugen, die heute bei militärischer Verwendung das heilige Zeichen des deutschen Krieges tragen, keine Flagge forderte, hatte technische Gründe. Bei Fesselballonen, die dem Boden zugehören, mit dem sie verbunden sind, ist die Flagge häufig vorhanden, aber nicht erforderlich, bei Freiballonen ist sie allgemein im Gebrauch.

Daß der D. L. V. zu einer solchen Flaggenfestsetzung berechtigt war, ist ohne Zweifel. Denn jeder Deutsche darf die Nationalflagge — nicht aber die Kriegs- oder Dienstflagge — allerorten führen, soweit nicht verkehrs- oder ordnungspolizeiliche Gründe im Wege stehen, und soweit nicht Art und Absicht der Flaggenführung einen beschimpfenden Unfug an ihr darstellen. Dieser Satz leidet nur eine, aber sehr wesentliche Ausnahme zur See.

Hier sind nach dem Gesetz vom 22. Juni 1899 die zum Erwerbe durch die Seefahrt bestimmten Schiffe (Kauffahrteischiffe), mit Einschluß der Lotsen-, Hochseefischerei-, Bergungs- und Schleppfahrzeuge (§ 1), die seegehenden Lustjachten und Schulschiffe, sowie auch die im Inland für Rechnung von auswärtigen Staaten oder deren Angehörigen erbauten Seefahrzeuge (§ 26) sowie in ausländischen Gewässern verkehrende Binnenschiffe (§ 26a) nur dann berechtigt, die Reichsflagge zu führen, wenn sie im ausschließlichen Eigentum von Reichsangehörigen oder den diesen gleichgeachteten Gesellschaften stehen (§ 2, vgl. die Uebergangsvorschrift des § 3). Die Ausübung dieses Rechts ist bei allen Schiffen, die über 50 cbm Bruttoraumgehalt haben (§ 16), von der Erteilung eines Schiffszertifikats abhängig und wird durch dieses Zertifikat bewiesen (§§ 10, 11). Das Zertifikat setzt seinerseits die Eintragung in das Schiffsregister (§§ 4 ff.) voraus und kann vorübergehend durch ein konsularisches Flaggenzeugnis (§ 12) ersetzt werden.

Die Luftverkehrsordnung, deren Rechtswirksamkeit hier nicht besprochen werden soll, hat zwar eine Eintragung (Ziffer 6—8) festgesetzt und von dieser die Inbetriebnahme des Luftfahrzeugs abhängig gemacht, das Recht der Flaggenführung konnte sie jedoch nicht davon abhängig machen, weil eben die Nationalflagge an sich von jedermann und allerorten geführt werden kann, und weil eben die Einschränkung des Gesetzes von 1899 hier nicht zutrifft, denn das Luftschiff ist kein Schiff.

Doch ist gerade hier eine Analogie zwischen Luftschiffen und Seeschiffen zu wünschen, das heißt: einerseits die Begründung der Pflicht für deutsche Luftschiffer, „als Nationalflagge ausschließlich die Reichsflagge (Art. 55 der Reichsverfassung) zu führen," anderseits die Beschränkung des Rechts zur Führung der Reichsflagge auf solche Luftschiffe, die „im ausschließlichen Eigentum von Reichsangehörigen stehen" (vgl. § 2 des Gesetzes betreffend das Flaggenrecht der Kauffahrteischiffe vom 22. Juni 1899). Da die Luftfahrtunternehmungen meist in der Hand von Gesellschaften liegen werden, so muß § 2, Abs. 2, des Flaggen-Gesetzes entsprechende Anwendung finden:

„Den Reichsangehörigen werden gleichgeachtet offene Handelsgesellschaften und Kommanditgesellschaften, wenn die persönlich haftenden Gesellschafter sämtlich Reichsangehörige sind; andere Handelsgesellschaften, eingetragene Genossenschaften und juristische Personen, wenn sie im Inland ihren Sitz haben, Kommanditgesellschaften auf Aktien jedoch nur dann, wenn die persönlich haftende Gesellschafter sämtlich Reichsangehörige sind."

Vielleicht empfiehlt es sich, die handelsgesetzlichen Bestimmungen, auf die sich der § 3 Fl.-Ges. stützt, der den Uebergang von Schiffsparten an Ausländer betrifft, auf die Luftschiffe zu übertragen, und auch die Vorschrift des § 26 Fl.-Ges., der auch den „für Rechnung von auswärtigen Staaten oder deren Angehörigen im Inland erbauten" Seefahrzeugen zunächst Flaggenrecht gibt, bei Luftschiffen anzuwenden. Dagegen wäre über die Grenzen des Flaggengesetzes hinaus das Recht und die Pflicht zur Führung der Reichsflagge für alle privaten, d. h. nicht im Dienst eines deutschen Bundesfürsten, einer Zivil- oder Militärverwaltung des Reiches oder eines Bundesstaats stehenden Luftschiffe zu fordern. Es müßte also die Voraussetzung einer bestimmten Größe (50 cbm Bruttoraumgehalt im § 16 Fl.-Ges.) einer bestimmten Gattung (zum Erwerbe bestimmte Schiffe, Lustjachten usw., vgl. §§ 1, 26 Fl.-Ges.), eines bestimmten Verkehrsgebiets (Seefahrt im Gegensatz zur Binnenschiffahrt, vgl. §§ 1, 26, 26a Fl.-Ges.) wegfallen. Letzteres deshalb, weil bei der Luftfahrt die Abgrenzung des binnenländischen vom „Ueberlandverkehr" schwierig ist. Das Luftmeer hat keine Grenzen und keine Küsten. Absichtliche und versehentliche Grenzüberschreitung (man denke an die Landung von Zeppelinluftschiffen in Frankreich) sind hier immer möglich. Entsprechend wäre auch von jedem ausländischen Luftschiff, das die Grenze passiert, die Führung einer Flagge zu verlangen.

Die Ausdehnung des Flaggenrechts auf Privatluftschiffe ist schon lange gefordert worden. Meili (Das Luftschiff im internen Recht und im Völkerrecht, 1908, S. 23 f.) verlangt für die Luftschiffe eine Prüfung, ob sie „luftmeersicher" seien, und sagt:

„Es muß also eine Art Kollaudation erfolgen, die mit der Ausrüstung mit der nationalen Flagge abschließt, ähnlich wie bei den Seeschiffen. Es findet hier eine Nationalisierung durch obrigkeitliche Akte statt: man spricht in Frankreich von einem acte de francisation, in Italien von einem atto di nazionalità, in England von certificate of registry. Die Schiffe haben die nationale Flage zu führen. Wenn dieser staatsrechtliche Vorgang auf die Luftschiffahrt übertragen wird, erlangt dann auch die Schweiz, die leider ohne Meereshafen und ohne Kolonien dasteht, wenigstens im Luftmeer eine Flagge."

Alex Meyer (Die Erschließung des Luftraums und ihre rechtlichen Folgen, o. J., S. 35) führt aus:

„Zur Erkennbarkeit der Nationalität müßten die Luftfahrzeuge — und zwar, da die Nationalität, wie gezeigt, stets von Wichtigkeit ist, auch die dem Binnenverkehr dienenden — zunächst verpflichtet sein, die Nationalflagge zu führen."

Meurer (Luftschiffahrtsrecht, 1909, S. 25) will ebenfalls den Luftschiffen, die für lufttüchtig befunden worden sind, einen Namen (s. o.), eine Nummer und die Flagge desjenigen Staates geben, dessen Nationalität sie besitzen.

Die Vorteile dieser Nationalisierung, deren Beweis die Flagge ist, finden die genannten Schriftsteller auf zivil- und strafrechtlichem, insbesondere auf prozessualem Gebiet, dazu kommt im Völkerverkehr der leicht erkennbare Hinweis auf die Staatsgewalt, unter deren Schutz und Herrschaft das Luftschiff steht. Im Zivilprozeß wäre für Klagen gegen Luftschiffahrtsgesellschaften, Schadensersatzklagen gegen mehrere Täter verschiedener Staatsangehörigkeit usw. (vgl. Meurer a. a. O., S. 25, Meili a. a. O., S. 34) ein Gerichtsstand des Flaggenstaates gegeben. Bei strafbaren Handlungen im Luftschiff oder vom Luftschiff aus würden zahlreiche Zuständigkeitsfragen, von denen in diesen Spalten in anderem Zusammenhang die Rede sein wird, auf diesem Weg eine leichte Lösung finden (vgl. Meurer a. a. O., S. 32 ff., Meili a. a. O., S. 38 ff., Grünwald, Das Luftschiff in völkerrechtlicher und strafrechtlicher Beziehung, 1908, S. 43 und anderweit).

Die Ausübung des Flaggenrechts der Kauffahrteischiffe hat zur Veraussetzung die Eintragung in das Schiffsregister, mit dem gleichzeitig eine Kontrolle des Schiffsbestandes und die

Erteilung eines Zertifikats, mit dem gleichzeitig ein Ausweis gegeben ist (§§ 4—9, 10—12, 13—16 Fl.-Ges.). Diese Einrichtungen werden von den genannten und anderen Schriftstellern auch für die Luftschiffe gefordert. Es könnten hier die Bestimmungen des Flaggengesetzes, deren Besprechung zu weit führen würde, mit entsprechenden Kürzungen und Aenderungen übernommen werden. Eine Aenderung verlangt Meyer (a. a. O., S. 35) z. B. hinsichtlich des Registerorts. Dieser kann von dem Reeder eines im Ausland stationierten Schiffes beliebig unter den inländischen Registern gewählt werden, eine Bestimmung, die Meyer bei Luftschiffen nicht für praktisch verwendbar hält. (Schluß folgt.)

Luftrechtliche Literatur.

5. Das Privatrecht der Luftschiffahrt. Von **Georg Bodenheim,** Amtsgerichtsrat in Melle. Hannover 1910. Hellwingsche Verlagsbuchhandlung. 30 S. 8°, geh. 1 M.

Die Ausführungen, die einem im Nordwestdeutschen Verein für Luftschiffahrt zu Osnabrück 1909 gehaltenen Vortrag entnommen sind, begleiten eine Freiballonfahrt mit juristischen Anmerkungen.

Beim Aufstieg wird die Begründung einer „Aufstiegsgerechtigkeit", einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit (§ 1090 BGB.), auf dem Aufstiegsplatz, und einer weiteren persönlichen oder einer Grunddienstbarkeit (§ 1018 BGB.) des Inhalts, daß nicht Bäume oder andere die Luftfahrt störende Gegenstände dort stehen dürfen, auf den Nachbargrundstücken, in Vorschlag gebracht. — Das Füllgas des Ballons ist eine käufliche, bewegliche körperliche Sache.

Bei der Fahrt wird darauf hingewiesen, daß zwar an der Luft und an dem Raum ein Eigentum nicht möglich sei, daß aber das Grundeigentum seine Wirkungen auch auf den Raum über dem Grundstück erstreckt (§ 905, Satz 1 BGB.); dies freilich nur, soweit ein „vernünftiges Interesse" besteht (vgl. § 905, Satz 2). Ein solches nimmt Bodenheim bei Ballonfahrten nicht an, wenn eine ausreichende Höhe innegehalten wird, „um Gebäude und Bäume nicht zu gefährden", bei Fahrten mit „Flugmaschinen" dann nicht, wenn nicht gerade der Luftraum über dem Grundstück „zum Schauplatz von Flugkünsten oder gar -versuchen gemacht" wird. — Die Höhe bietet keinen Schutz bei Auswurf (Abwurf), für dessen schädigende Wirkungen aus § 823 BGB. Ersatz verlangt werden kann. Ordnungsmäßiger Ballastausgabe (Sand und Wasser) spricht Bodenheim in der Regel die schädigende Wirkung ab; die Frage, wie in Ausnahmefällen (es wird z. B. eine Bleichanstalt getroffen) der gerechte Ausgleich herzustellen ist, läßt er offen. Beim Notauswurf, der Personen verletzt, gibt es nicht wie im Strafrecht (§ 54 StGB.), so auch im Zivilrecht einen Schuldausschließungsgrund: es bleibt bei § 823 BGB. Werden Sachen verletzt, so ist die Rechtswidrigkeit ausgeschlossen (§ 904, Satz1 BGB.), nicht aber die Ersatzpflicht (Satz 2 ebenda). Haftpflichtig nennt Bodenheim den Täter, neben ihm den Führer, neben diesem (richtiger vor ihm) den Halter (Balloneigentümer usw., § 831 BGB.). — Das Rechtsverhältnis der Balloninsassen kann eine Gesellschaft (§ 705 BGB., gemeinschaftliches Unternehmen der Fahrt), ein Werkvertrag (§ 631, Unternehmer und Passagiere), oder ein Dienstvertrag (§ 611, Unternehmer und Mannschaft), oder ein Zusammentreffen zweier oder aller Typen sein. Eine Befehlsgewalt des Führers kann vertraglich ausgemacht werden, beim Dienstvertrag ist sie zweifellos, bei der Gesellschaft ist sie zu vermuten, nicht aber ohne weiteres beim Werkvertrag (in diesem Fall muß also ohne weiteres nur das außervertragliche Verschulden bei Nichtbefolgung der Führeranordnungen vertreten werden). Verletzt der Führer seine Obliegenheiten, so hat ein dadurch geschädigter Fahrgast einen (verzichtbaren) Ersatzanspruch gegen ihn (evtl. nur in den Grenzen des § 708 BGB.) und gegen den Unternehmer (§ 278 BGB.). Aus § 904, Satz 1 BGB folgt, daß ein Mitfahrer den Auswurf seines Eigentums dulden muß, wenn es zur Rettung aus Gefahr notwendig ist (und zwar nach Bodenheim ohne Schadensersatz, da das Opfer auch seiner eigenen Rettung dient), notfalls kann der Auswurf wider seinen Willen (gemäß § 679 BGB.) vorgenommen werden.

Bei der Landung wird an eine „Landungsgerechtigkeit" gedacht. Der durch freiwillige Landung verursachte Schaden ist zu ersetzen (§§ 157 bzw. 823 BGB.), auch der durch herbeigerufene Hilfsmannschaften, nicht aber der durch Zuschauer verursachte Schaden. Hilfsmannschaften haben Anspruch auf Vergütung nach § 612 und auf Schutzmaßnahmen nach § 618 BGB. Gegen Landungen, die er nicht gestattet, hat der Grundeigentümer ein Notwehrrecht (§ 227 BGB), es sei denn, daß es sich um eine Notlandung handelt (§ 904 BGB., Satz 1 und 2). Die Notlandung kann erzwungen werden. Beim Absturz endlich (sei es des ganzen Fahrzeuges, sei es einzelner Teile) hat der Grundeigentümer nur im Falle nachgewiesener Schuld einen Anspruch gegen Führer und Halter (§§ 823, 831 BGB.), bei mangelnder oder nicht nachweisbarer Schuld läßt ihn das Gesetz im Stich. Trotzdem dies bei der besonderen Gefährdung, die von der Luftfahrt nun einmal nicht zu trennen ist, zu „offenbaren Unbilligkeiten" führt, hält Bodenheim eine Ausfüllung der Lücke durch freirechtliche Ergänzung oder durch Analogien, wie sie Kipp versucht hat (Kipp will die Entscheidung RGZ. Bd. 58, S. 130, durch die den Kleinbahnen bei Schaden aus Funkenflug eine Ersatzpflicht deshalb auferlegt wurde, weil zu ihren Gunsten gleichsam durch die Konzessionierung eine Enteignung der umliegenden Grundeigentümer eingetreten sei, hierher übertragen sehen) — nicht für angängig. Er wendet sich mit gewichtigen Gründen (die Konstruktion sei hier zu kühn, beim Gebrauch der Luft zur Luftfahrt liege keine Konzessionierung und keine Enteignung durch Staatsakt vor, die fragliche Entscheidung beziehe sich nur auf Sachschaden, nicht auf den hier empfindlicheren Personenschaden) gegen Kipp und verlangt gesetzliche Ergänzung oder Neuregelung — etwa nach dem Vorbild des Automobilgesetzes.

Mit einem Ausblick auf die nächsten luftrechtlichen Aufgaben (Lufttransportvertrag, Luftmannsordnung, Luftschiffsregister usw.) schließt die Abhandlung, die zwar, wie auch die kaum ansprechende Titelzeichnung verrät, zunächst von der Ballonfahrt ausgeht, aber für die Luftfahrt überhaupt eine in Anbetracht der geringen Seitenzahl außerordentlich reiche Zahl wertvoller juristischer Erwägungen enthält. Ev.

„DAS U-BOOT ALS KRIEGS- UND HANDELSSCHIFF."

Unter diesem Titel erschien in unserem Verlage Klasing & Co., Berlin W 9, in den ersten Tagen des Jahres 1917 ein Buch über die technische Entwicklung und Anwendung der Tauchboote, deren Motoren, Bewaffnung und Abwehr, mit 280 Abbildungen, Zeichnungen und Tabellen nebst ausführlichem Literatur-Nachweis, in gemeinverständlicher Darstellung, und zwar als dritte, wesentlich vermehrte und verbesserte Auflage von „Das U-Boot/Motor-Tauch-Schiff", Redaktion Patent- und Zivilingenieur Jul. Küster.

Das Interesse für die geheimnisvolle unterseeische Waffe des jetzigen Weltkrieges, welche insbesondere Deutschland sowohl in der eigentlichen Seekriegsführung als durch die neuen Handels-Tauch-Schiffe als Blockadebrecher und schließlich durch die Schädigung des Handels der Gegner durch die ungeheure Tonnage-Verminderung derselben, große Dienste geleistet hat, ist mit der Dauer des Krieges und der durch diese gewachsenen Bedeutung des Unterseebootkrieges naturgemäß immer mehr gestiegen. Aus diesem Grunde wurden die beiden ersten Auflagen des im Großquart-Format zum Preise von 3,— M. 1916 zum ersten Male erschienenen Werkes „Das U-Boot / Motor-Tauch-Schiff" schnell vergriffen. Verlag und Redaktion sahen sich deshalb veranlaßt, eine Neuausgabe unter allgemeiner Erweiterung des Werkes, insbesondere Mitberücksichtigung der Unterseeboot-Frachtschiffahrt, auf über doppelten Umfang und dreifache Zahl der Abbildungen gegenüber den beiden ersten Auflagen vorzubereiten. Diese neue Ausgabe ist nicht nur in bezug auf die während des Krieges erst zutage getretenen neuen Einrichtungen hinsichtlich Bewaffnung, Abwehr usw. in der reichhaltigsten Weise ergänzt, sondern auch hinsichtlich der allgemeinen technischen Gestaltung des U-Bootes und seiner Eigenheiten, so beispielsweise der Unterwasser-Seh- und Rettungs-Einrichtungen, und schließlich durch übersichtliche Tabellen der U-Boot-Neubauten während des Krieges und besondere Berücksichtigung deutscher U-Boote in Wort und Bild.

Auch die technische Entwickelung, der Werdegang des U-Bootes, seine moderne Hauptentwickelungs-Richtungen (Lauboeuf und Lake einerseits, Holland andererseits) sind durch zahlreiche Schnitt- und Ansichts-Zeichnungen so veranschaulicht, dass auch der Laie sich ein vollständiges und ausreichendes Bild von der Wirkungsweise, beispielsweise der verschiedenen Tauch-Tanks bei den einzelnen Grundsystemen, machen kann. Techniker und Laien müssen das Buch gelesen haben, um in der Lage zu sein, Fahrtberichte der modernen U-Boot-Literatur und Einzelheiten der Tagespresse über solche einigermaßen mit Verständnis verfolgen zu können. Das Werk enthält: 1. Die technische Entwicklung des Motor-Tauchbootes im In- und Auslande. 2. Beschreibungen einzelner moderner U-Boot-Typen. 3. Allgemeine Entwicklung, besonders im Ausland. 4. U-Boot-Motoren. 5. Bewaffnung der U-Boote. 6. Abwehrmittel gegen U-Boote. 7. Rettungseinrichtungen, Dock- und Hebeschiffe. 8. U-Boot-Betrieb, Fahrten und Erfolge. 9. Handels- und Frachtschiffahrt mit U-Booten. 10. U-Boot-Literatur in chronologischer Folge.

Mit Rücksicht auf die vielen, teils ganzseitigen Abbildungen ist die Ausstattung entsprechend auf Kunstdruckpapier gehalten und für die Ausgabe ein solider Leinen-Einband vorgesehen; trotzdem ist der Preis nur auf 5,— M. festgesetzt.

Die „Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift" erscheint zurzeit monatlich, und zwar Ende des Monats, sonst 14 tägig. — Verlag, Geschäftsstelle und Verwaltung: **Klasing & Co. G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstraße 38.** Telegramm-Adr.: Autoklasing Fern-pr.: Amt Kurfürst 9116, 9136, 9137. Postscheck-Konto: 12103. Verantwortl. Schriftleiter: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil verantwortlich: i. V Elisabeth Bachmann, Berlin — Der Bezugspreis für Deutschland beträgt jährlich M. 12.—, halbjährlich M 6.—, vierteljährlich M. 3.—. Einzelnummern 50 Pf. Jahresband, gebunden, M. 15.—. Für das Ausland jährlich M. 16.—, halbjährlich M. 8.— bei freier Zusendung. Bezug durch die Post, durch den Buchhandel oder direkt durch die Geschäftsstelle der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift", Berlin W 9. Linkstraße 38. Alle Rechte für sämtliche Beschreibungen und Abbildungen vorbehalten. Nachdruck sämtlicher Artikel und Notizen ohne Quellenangabe („Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift", Berlin) verboten. Anzeigen werden billigst nach Preisliste berechnet. Anzeigen-Annahme durch die Firma Klasing & Co. G.m.b.H., Berlin W.9, Linkstraße 38, und durch sämtliche Anzeigen-Vermittelungs-Geschäfte.

Flugplatz

gesucht mit Unterkunft für mehrere Flugzeuge in der Nähe der Bahnlinie Wittenberg—Leipzig. Angebote unter **C.10463** a. d. Geschäftsstelle d. Bl.

Flugzeug-Schuppen

zu kaufen gesucht für 1 bis 3 Flugzeuge. Angebote mit Angabe von **Standort, Rauminhalt, Preis** erbeten an

Karl Brix, Berlin SW.11, Schöneberger Str. 11.

G. A. Schütz, Wurzen

Maschinenfabrik und Eisengießerei

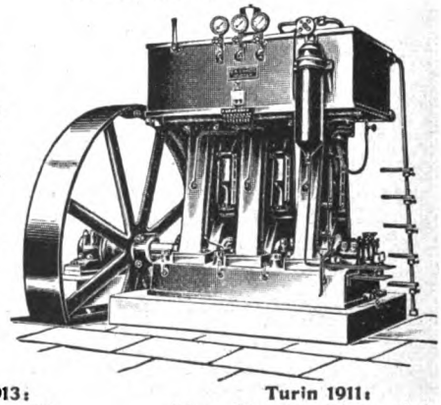
Gegründet 1879 Gegründet 1879

Spezialität:

Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt

ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert über 60 Anlagen an in- und ausländische Heeres-Verwaltungen, über 265 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



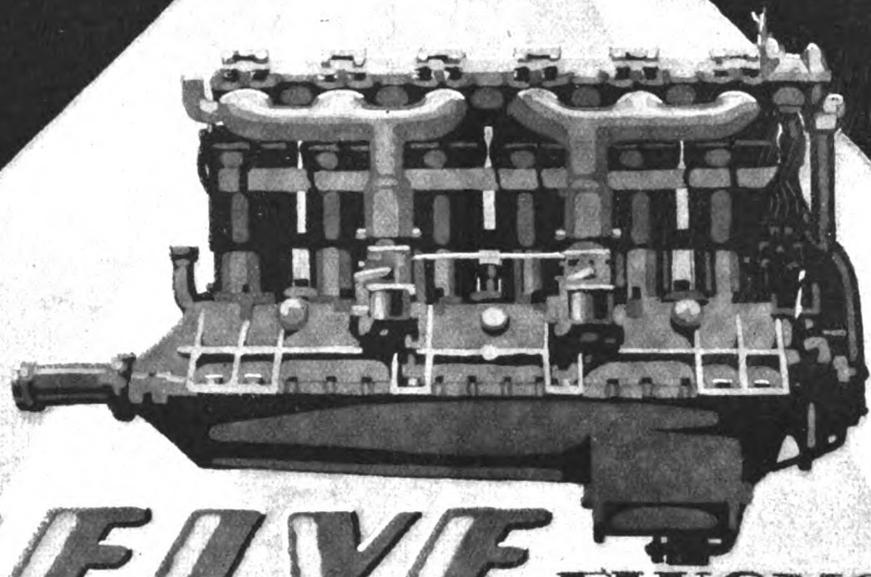
Leipzig 1913: Goldene Medaille

Turin 1911: Medaille des Ehrendiploms

Ausführliche Prospekte über technische und sportliche Automobil- und Flugliteratur **kostenlos** durch **KLASING & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9.**

BASSE & SELVE Altena (Westf.)

B&S



SELVE FLUGMOTOR

Aluminium-
Kolben

Stangen, Rohre, Bleche aller Metalle
Kühlerröhrchen

Aluminium- u. Eisen-
Fassonguß
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet.

VON LOE WE

BÜCHERSCHAU

In der Volckmannschen Bibliothek für Flugwesen (Verlag Volckmann Nachflg., Berlin-Charlottenburg 2) ist soeben die 2. Auflage vom zweiten Bande „Der Flugmotor und seine Bestandteile" von C. Walther Vogelsang mit 101 Abbildungen und 3 Tafeln (Preis 2,80 M.), erschienen.

Nachdem uns der Verfasser mit den Anforderungen, die an einen guten Motor gestellt werden, vertraut gemacht hat, führt er uns die Haupttypen der so wichtigen Vergaser vor. Anschließend daran geht er zur Besprechung der Zündung über und behandelt weiterhin die magnet-elektrischen Zündungsarten. Besondere Kapitel gelten der Wasserkühlung der Motoren, dem Kugellager im Motor, dem Geschwindigkeitsmesser und Propeller. Durch ausführliche Beschreibungen lernen wir ferner die verschiedenen Flugmotoren kennen. Zum Schluß werden uns noch die wichtigsten ausländischen Flugmotoren vorgeführt. Sämtliche Abhandlungen sind in klarer, sachlicher Weise dargestellt und durch wohlgelungene Abbildungen ergänzt. Wenn sich schon die erste Auflage besonderer Nachfrage erfreute, so dürfte dies bei der Neuauflage in noch viel höherem Maße der Fall sein, da ihr Inhalt eine bedeutende Ergänzung und Vermehrung erfahren hat.

Immelmann †, Meine Kampfflüge. Selbsterlebt und selbsterzählt. Geh. 1 M., geb. 2 M. Verlag August Scherl G. m. b. H., Berlin.

Es sind die gesammelten Briefe, die unser volkstümlicher Kampfflieger an seine Mutter daheim geschrieben hat. Sie beginnen mit dem ersten Kriegsjahre, da Max Immelmann seine Ausbildung als Feldflieger erfuhr, und umfassen die ganze Zeit seiner an Ehren, Ruhm und Erfolgen so reichen Tätigkeit bis zum jähen Ende des kühnen Lufthelden. Alles, was Immelmann im Felde erlebt hat, seine ersten Flüge, seine abenteuerlichen Fahrten und aufregenden Luftkämpfe, hat er mit einfachen Worten, aber anschaulich in diesen Briefen geschildert. Wie er selbst in seinem Vorwort schreibt: „Um der Jugend Enttäuschungen zu ersparen, sei im voraus gesagt, daß es die nüchternen Aufzeichnungen eines leidenschaftlichen Fliegers sind." Trotz dieser bescheidenen Auffassung sind seine Aufzeichnungen ein bleibendes Denkmal, das Immelmann sich selbst geschaffen hat — das wertvolle Erbe eines unserer Besten, die Leib und Leben für ihr Vaterland opferten. Unter allen Kriegsbüchern gibt es kaum ein zweites, das durch die wirklichkeitsgetreue Darstellung des ebenso gefahrvollen wie furchtbaren Luftkrieges den Leser derartig zu packen versteht, wie diese Bekenntnisse eines „leidenschaftlichen Fliegers".

Zur Frage des Systemwechsels im Patentrecht. Von Hermann Kändler, 1914. Verlag Franz Vahlen, Berlin W 9, Linkstraße 16. Preis 1 M.

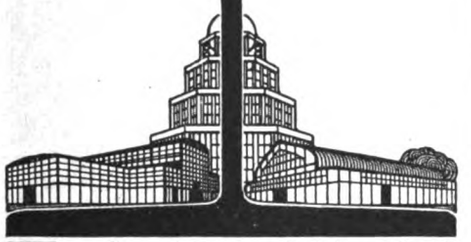
Ueber das Patentrecht sind bereits eine ganze Reihe Verfasser zu Worte gekommen; der Standpunkt Kändlers enthält jedoch eine viel zu weitgehende volkswirtschaftliche Auffassung, indem er lediglich die Förderung der Technik, nicht aber die Urheberrechte des einzelnen im Auge hat. Dieser Standpunkt steht eigentlich nicht im Einklang mit der Anschauung der Technik, die wohl dem Erfinder gewisse Vorteile aus seiner Erfindung zuzubilligen die Absicht hat. Die Broschüre ist außerordentlich lesenswert und interessant.

Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland

HERMANN HAACKE, Berlin-Johannisthal
Motoren-Flugzeugteile-Fabrik, mech. Werkstatt
Kontroll- und Prüfapparate, Flugmotorenteile, sämtliche Dreharbeiten, Anlaufräder, Autogen-Schweisserei

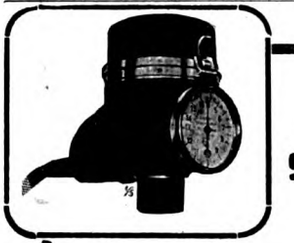
BREEST & CO
BERLIN



EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- [- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN
NACH ZWECKMÄSSIGEN-BILLIGEN UND FORM-
SCHÖNEN ENTWÜRFEN • INGENIEUR- UND
ARCHITEKTEN BESUCH BEREITWILLIGST.
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

Schutz- C W S Marke

Ce—We—Es Präparat
(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)
ergibt in Verbindung mit
Ce—We—Es Glasur
(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)
neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf
Flugzeug-Tragflächen
Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film
Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf
Telegramm-Adresse: Lackschmidt



„HOLU"
Präzisions-
TACHOMETER
und
TACHOGRAPHEN
für
Motordrehzahlen

Zum Einfliegen neuer Flugzeuge, zum Ausprob'eren neuer Propeller sind diese Tachographen unentbehrlich.

Fahrt-Tachometer
(Anemotachometer)
Zum Messen der
relativen Fluggeschwindigkeit
des Luftfahrzeuges
gegen die umgebende Luft.
(D. R. G. M.)

Elektrische Ferntachometer
zum Anzeigen der Motordrehzahlen
der relativen Fahrtgeschwindigkeit und
der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.

Dr. Th. Horn, Leipzig 7

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Kapok für die Luftfahrt. Vor einigen Jahren wurde ein großer Plan, den Atlantischen Ozean mit einem Luftschiff zu überqueren, zu verwirklichen gesucht. Bei der Einrichtung dieses Luftschiffes mußte vor allem auch mit einem Niedergehen auf dem Wasser gerechnet werden, und man umgab daher die Gondel mit einem breiten, starken Kapokfender, der auch zweifellos im Notfalle die Gondel schwimmend erhalten hätte. Dieser Gedanke war sehr glücklich zu nennen und ist inzwischen weiter ausgebaut worden. Die Gondeln einer Reihe von Freiballons sind mit Kapok abgepolstert und können daher Stößen bei der Landung gut begegnen. Geht außerdem die Gondel auf Wasser nieder, ist sie voll tragfähig und vor dem Eindringen der Nässe hinlänglich geschützt. Die lenkbaren Luftschiffe sollten in ihren Sitzgelegenheiten nur Kapok als Stopfmaterial verwenden und für jeden Passagier Kapokrettungsgürtel und -westen mitführen. Außerdem sind Kapokbombenfender für Landungszwecke bei ihrer vorzüglichen Leichtigkeit gegenüber solchen mit Jute usw. nicht zu entbehren. Die Besatzung trägt am besten in ihrer Uniform das ebenfalls sehr praktische Kapokfutter. Besonders gilt dies für die Marineluftschiffe, wo im Falle einer Katastrophe selten Zeit vorhanden ist, Rettungswesten usw. anzulegen. Ein besonderes Kapitel erheischt die Verwendung des Kapoks für die Flugzeuge. Hier gebrauchen bereits seit Jahren mit vielem Erfolg die bedeutendsten Fabriken der Branche den Kapok zum Polstern der Sitze im Flugzeug und des Randes der Karosserie. Namentlich wird so das gefährliche Splittern des Holzes bei Stürzen vermieden. Für die Schwimmer der Wasserflugzeuge benutzt man heute größtenteils Bootsformen, die man in getrennte Kammern abteilt. Es ist nun vorgekommen, daß ein solches Flugzeug bei Landungen in Nähe der Küste auf spitze Steine aufgelaufen ist, die mehrere Kammern der Schwimmer zerrissen und durch das Eindringen von Wasser den Wert der Schwimmer illusorisch machten. Hier ist es nötig, einen Notschutz zu schaffen, und zwar fülle man, unter Beibehaltung der Kammereinteilung, die Schwimmer mit Kapok an, was mit ganz geringer Gewichtsvermehrung getan ist. Die Schwimmer werden dadurch nicht nur an sich tragfähiger, sondern, werden Kammerzwischenwände zerrissen, so bleibt die Tragfähigkeit trotzdem erhalten. Allerdings packe man den Kapok nicht lose in die einzelnen Kammern hinein, sondern polstere gewissermaßen die Kammern innen mit wasserdicht verpacktem Kapok ab. Auch als Luftschifferbekleidung ist Kapok unentbehrlich, in hohen Regionen ein hervorragender Pelzersatz, tragfähig im Wasser und dabei von denkbar leichtem Gewicht. Auch ein Kapoksturzhelm existiert bereits und hat der Elastizität und seines leichten Gewichts wegen sich gut bewährt.

Automobil & Aviatik A.-G., Zweigniederlassung Leipzig-Heiterblick. Diplom-Ingenieur Edgar Hoffmann, Berlin, ist als weiteres Vorstandsmitglied der Gesellschaft ernannt worden. Direktor Hoffmann wird die Gesellschaft mit einem anderen Vorstandsmitgliede zeichnen.

Bayerische Waggon- und Flugzeugwerke in Fürth, Zweigniederlassung der Gothaer Waggonfabrik, Aktiengesellschaft in Gotha. Durch Generalversammlungsbeschluß vom 29. November 1916 wurde der Gesellschaftsvertrag in den §§ 4, 8, 26 und 34 abgeändert. Das Grundkapital ist um eine Million Mark auf 3 000 000 M. erhöht und ist in 3000 Aktien über je 1000 M. eingeteilt. Die neuen und für Rechnung der Gesellschaft mit dem Aktienstempel zu versehenden Aktien werden in ihrer Gesamtheit der von einem Bankkonsortium beauftragten Bank für Thüringen vormals B. M. Strupp, Aktiengesellschaft in Meiningen, zum Kurse von 155 Prozent gegen Barzahlung des vollen Betrages vorzugsweise angeboten mit der Verpflichtung seitens der Uebernehmer der Aktien, dieselben den bisherigen Aktionären zum gleichen Kurse innerhalb einer Frist von mindestens 14 Tagen nach Eintragung der Beschlüsse der Generalversammlung zum vorzugsweisen Bezug dergestalt anzubieten, daß auf je 2 Aktien eine neue entfällt. Die beschlossene Erhöhung des Grundkapitals ist durchgeführt.

„Agfa"-Preisliste 1917. Die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin, ist auch während der Kriegszeit ihrer Gewohnheit treu geblieben, den Freunden der bekannten „Agfa"-Photoartikel zu Beginn des neuen Jahres durch Vermittlung der Photohändler Listen zur Verfügung zu stellen, die neben den derzeit gültigen Preisen in gedrängter Form Mitteilungen über das Wesen ihrer verschiedenen Erzeugnisse enthalten. Die uns vorliegende „Agfa"-Preisliste 1917 führt neben den in Photographenkreisen schon des längeren rühmlich bekannten „Agfa"-Plattenfabrikaten, worunter sich die „Chromo"-, „Isolar"- und „Isorapid"-Platten wegen ihrer hohen Farbenempfindlichkeit und Lichthoffreiheit in Verbindung mit bester Lichtempfindlichkeit besonderen Ansehens erfreuen, sowie den „Agfa"-Filmpacks, „Agfa"-Entwicklern, „Agfa"-Hilfsmitteln und „Agfa"-Blitzlichtartikeln, die neueren „Agfa"-Rollfilme und „Agfa"-Farbenplatten für Aufnahmen in natürlichen Farben auf. Von den letzteren haben die Rollfilme ihrer ausgezeichneten Filmqualität halber schnell großen Anklang gefunden. An einigen hübschen Bildern wird die Leistungsfähigkeit der „Agfa"-Artikel vor Augen geführt, deren großer Vorzug für den Verbraucher darin besteht, daß er sie in jeder Handlung vorrätig findet. Auf Wunsch sendet die Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation die Liste auch kostenlos direkt an Interessenten.

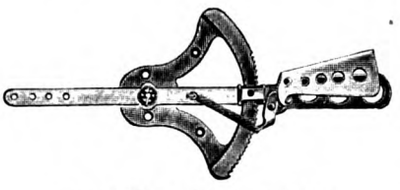
Schweißpulver
für **Kupfer, Messing, Stahl, Gußeisen,** beste Qualitäten, zu billigsten Preisen liefert
G. Cammerer, Oberstein a. d. Nahe

Kennen Sie Klasing's Autobücher?

F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT
Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Kapitalist
sucht Kauf oder Pachtung eines ausdehnungsfähigen Betriebes oder Beteiligung mit größeren oder kleineren Beträgen. Ausführl. Angebote erbeten unter L.W.2380 durch **Rudolf Mosse, Leipzig.**

Erstklassige Ausbildung zum Flugzeugführer
übernimmt auf modernen Militärmaschinen
Germania-Flugzeugwerke
G. m. b. H.
Luftschiffhafen — LEIPZIG — Luftschiffhafen
— Herrlicher Flugplatz —
Lieferantin des Heeres und der Marine

Flugzeug-

F-T-Kuppelungshebel D. R. G. M.
Regulierhebel
Gashebel
Schlauchschellen
Bordtaschen
Werkzeuge
Spannschlösser
Stahlkabel
Behördliche Anerkennungen
Park- und Garagen-Bedarf
Max A. Frey, Berlin SW 48, Wilhelmstr. 1a

CLEMENS BÜRGEL
BERLIN SO 36 / WIENER STR. 18
FERNSPRECHER: MORITZPLATZ 13145 UND 14840

❖

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen

Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile

Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Spezialfabrik für Kühler
Oel-, Benzin- und Wasserbehälter
Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. – Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. – Armaturen, Lötwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)
Richard Neske, Neukölln
Bergstraße 132. – Tel.: Neukölln 1920

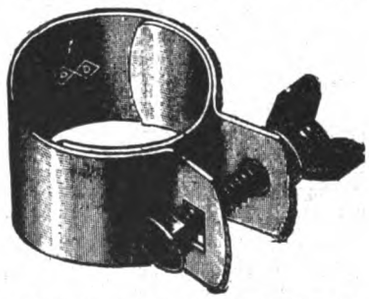
Holzfelgen, Holzreifen
nach Zeichnung
Steuerrad-Handfelgen
aus einem Stück, roh oder gedrechselt, liefert
Bruno Salzmann, Berlin-Schöneberg, Mühlenstr. 8

Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch. Flächenüberzugs-Emaille- und Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Wöritz 1719 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

BRUNO MÄDLER, BERLIN SO
KÖPENICKER STRASSE 64
Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau
Liefere anerkannt nur erstklassige Ware
Preislisten versende gratis und franko

Flugzeugzelte aller Art
nach vorhandenen und gegebenen Konstruktionen
Bodendecken
Pläne · Sandsäcke · Wassersäcke
liefern
Baumann & Lederer, Cassel
Mechanische Segeltuch-, Drell- und Leinenwebereien
Fabrik wasserdichter Decken, Zelte usw.
Lieferanten d. Kgl. Kriegsministeriums u. sonstiger Militär- u. Marinebehörden

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material



FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

Moderne
Automobil-Beleuchtung
Sonder-Abdruck aus der „Allg. Autom.-Ztg."

In der Broschüre wird ein interessanter, jedem Laien verständlicher Ueberblick über den derzeitigen Stand der Automobil-Beleuchtung gegeben. Azetylenbeleuchtung durch Gasentwickler und Autogas, die jetzt so moderne elektrische Dynamo- und die Sauerstoff-Benzinbeleuchtung werden besprochen. Auch viele fahrtechnische Ratschläge über das Fahren bei Nacht usw., sowie allerlei nützliche, praktische Winke über alles, was mit der Automobil-Beleuchtung zusammenhängt, werden, zugleich an Hand vieler sehr instruktiver Abbildungen und Zeichnungen, gegeben.

Preis 60 Pf.
Porto 5 Pf.

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.

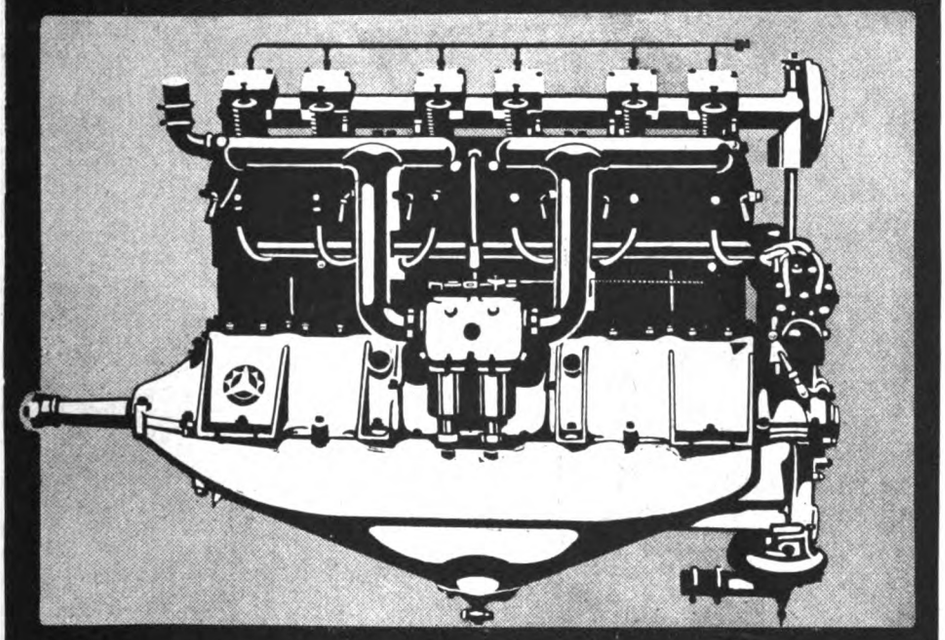
FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

Dekawe-Steppkapok

zu Polsterzwecken für die Flugzeug- und Luftschiff-Branche
Literatur und Preis-Angebote zu Diensten
Deutsche Kolonial-Kapokwerke : Rathenow
Tel.-Adr.: „Kapokwerke" ═══ Fernspr.: No. 61

Mercedes-Daimler-Flugmotor

Hervorragende Konstruktion und Ausführung



Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

Fabrikat
der
Daimler-Motoren-Gesellschaft

*

Stuttgart-Untertürkheim

Carl Tiedemann

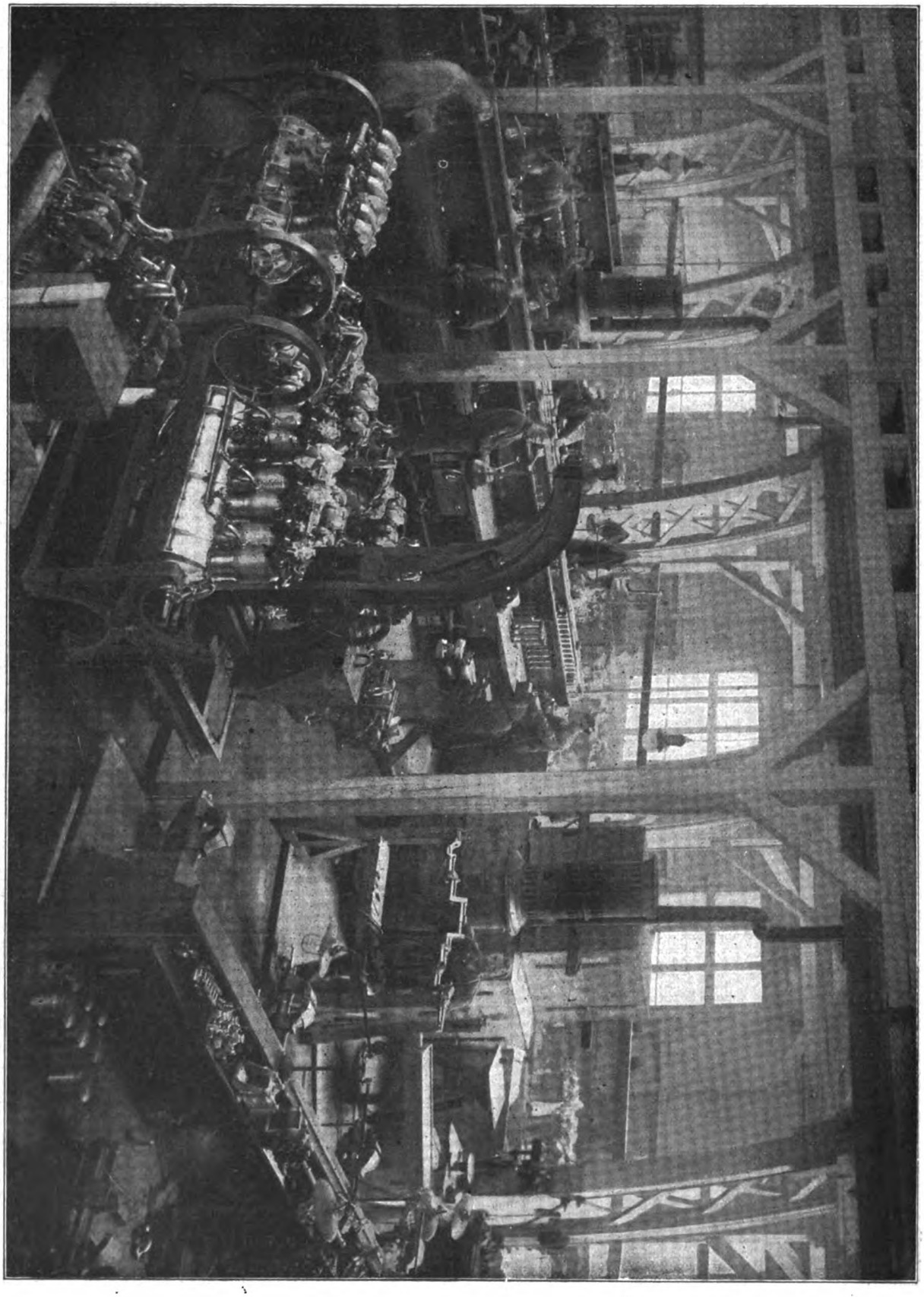
Lack- und Lackfarben-Werke
Chemische Fabrik
Coswig-Dresden
Dresden — Prag — Berlin

Fernspr.: Amt Kötzschenbroda 220
Telegr.-Adr.: Atlas Coswigsachsen

Flugzeug-Imprägnierungsmasse
wie sie sein soll

Das Fabrikat ergibt eine spiegelglatte Fläche, ist elastisch und von vorzüglicher Spannkraft, wodurch die Flugfähigkeit bedeutend erhöht wird. Aus diesem Grunde ist das Fabrikat das vorteilhafteste und zuverlässigste, das auf diesem Gebiete bisher auf den Markt gebracht worden ist. Muster und Atteste maßgebender Werke stehen auf Wunsch gern zur Verfügung.

RAPP-MOTORENWERKE MÜNCHEN G.M.B.H. in MÜNCHEN



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: i. V. Elisabeth Bachmann, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Leipziger
Luftschiffhafen- und Flugplatz-Act.-Ges.

in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen
Luftschiffhalle

✱

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

✱

Größe des Platzes etwa
1120000 Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-Act.-Ges.
LEIPZIG Neumarkt 40

LVG

Eindecker und Doppeldecker Siegreich

als erstklassige Flugzeuge
von höchster Schnelligkeit
und größter Stabilität.

Luft Verkehrs Gesellschaft

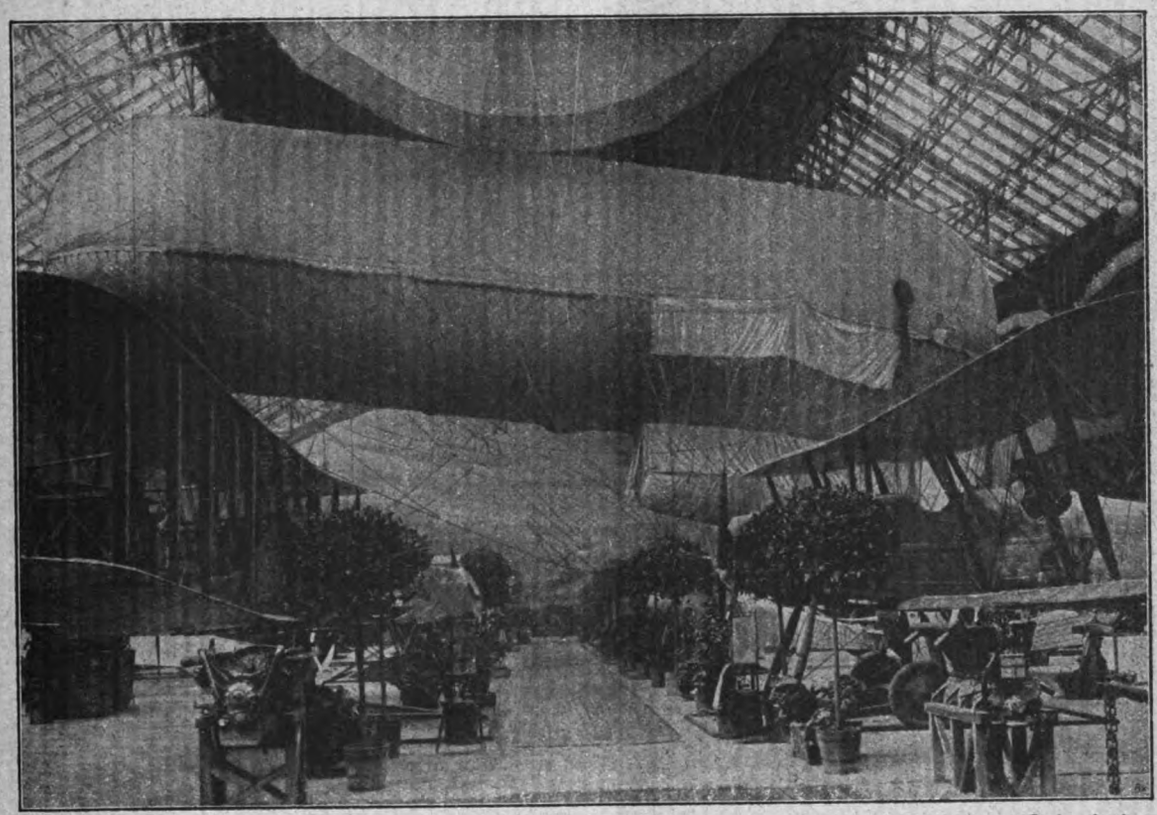
m. b. H.

Berlin Johannisthal
Fernspr. Oberschöneweide 430/31

Johannisthal * Fliegerschule
Köslin (Pom.) Eigener Flugplatz u. Fliegerschule

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(Grohs phot.)

Die Deutsche Luft-Kriegsbeute-Ausstellung in Berlin.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

21. Jahrgang | Berlin, den 21. Februar 1917 | Nummer 3/4

Oberurseler Umlaufmotor

für Eindecker
Doppeldecker
Kampfflugzeuge

Motorenfabrik Oberursel A.G.
Oberursel

DER
ZENITH
VERGASER
gibt bei kühnen
Luftangriffen durch seine unbedingte
Zuverlässigkeit das Gefühl der Ruhe und
Sicherheit in höchstem Maße
ZENITH-VERGASER-GESELLSCHAFT
MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
BERLIN-HALENSEE
JOACHIM-FRIEDRICH-ST. 37

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau
Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen
Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Das U-Boot
als Kriegs- und Handelsschiff

Prospekt mit ausführlichem Inhaltsverzeichnis kostenlos!

Die technische Entwicklung u. Anwendung der Tauchboote deren Motoren, Bewaffnung und Abwehr

Mit 280 Abbildungen, Zeichnungen und Tabellen nebst ausführlichem Literatur-Nachweis, in gemeinverständlicher Darstellung unter Mitbenutzung von Abhandlungen der Fachzeitschrift „Motorschiff und Motorboot"

Dritte Auflage

208 Seiten 4°, Preis vornehm in Leinen gebunden M. 5 –
Verlag von Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstr. 38

NIG
PROPELLER
FÜR VOLLTOURIGE MOTOREN
BIS 500 P.S.
UND DARÜBER.
BESONDERS
LEICHT UND WIDERSTANDSFÄHIG
NEUE
INDUSTRIE GESELLSCHAFT
RIECK & HAWERLÄNDER
BÜRO BERLIN W 35 KURFÜRSTENSTR. 31/32
TELEGRAMMADRESSE: NIGRIHA-BERLIN
TELEFON: LÜTZOW 50/51
ABT. PROPELLERBAU-WERK-SCHKEUDITZ

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.

Werk Berlin-Rummelsburg

Tel.: Lichtenberg 468/458

Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

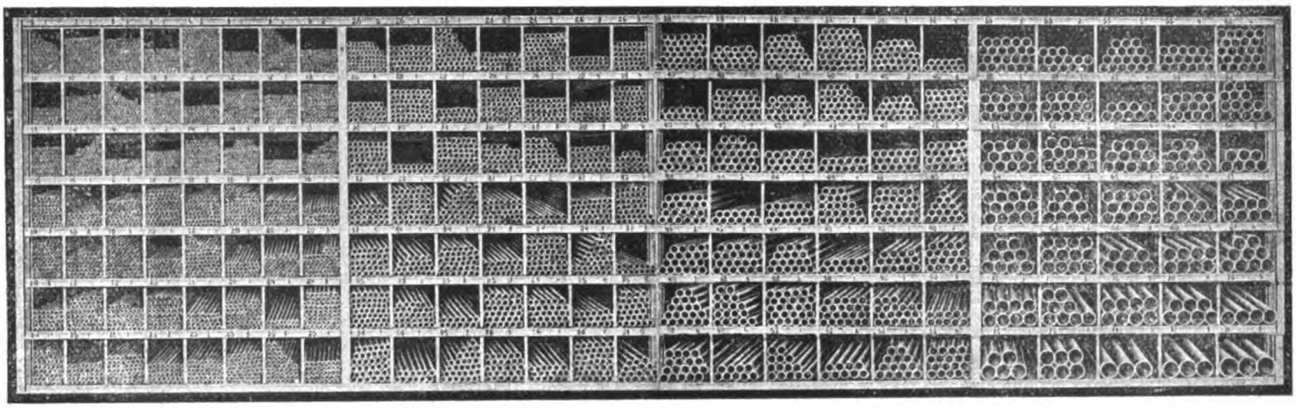
CARL O. KOCH

AGO
DAS
FÜHRER-
FLUGZEUG
AGO
FLUGZEUGWERKE G.M.B.H.
BERLIN-JOHANNISTHAL
LIEFERANTIN DER DEUTSCHEN ARMEE
UND DER KAISERLICHEN DEUTSCHEN
MARINE
MILITÄR-FLUGZEUGE MIT KRIEGSAUSRÜSTUNG
KAMPFFLUGZEUGE
WASSERFLUGZEUGE
DOPPELDECKER
EINDECKER

Fernsprecher: Nr. 6800–6805

L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM

Drahtnachrichten: „HafenKanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:

6×1. 7×1, 8×1–8×2, 9×1–9×2, 10×1–10×2,5, 12×1–12×2, 13×1–13×1,5, 14×1–14×3, 15×1–15×3, 16×1–16×3, 18×1–18×3, 20×1–20×3,5, 22×1–22×3, 24×1–24×4, 25×1–25×5, 26×1–26×4, 28×1–28×4, 30×1–30×5, 32×1–32×6, 34×1–34×5, 35×1–35×5, 36×1–36×4, 38×1–38×5, 40×1–40×5, 42×2–42×5, 44×2–44×5, 45×2–45×6, 48×1,5–48×5, 50×2–50×5, 52×2–52×5, 55×2,5–55×5, 60×2–60×5 mm.

Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren, geschweißt und nahtlos. Verbindungsteile, glatt und mit Rand + G =.**

Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. Ausrüstungsteile. Ausschußröhren für Einfriedigungen, Pumpen usw.

Dr. Rafftjun Propeller

Dr. A. RAHTJEN
Werkstatt für Propellerbau
Berlin O. 34 Boxhagener Str. 26

Bergische Stahl-Industrie G.m.b.H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** **Werksgründung 1854**

Generalvertrieb: **Düsseldorf (Hansa-Haus).** Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die **Luftfahrzeug-Industrie**
in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit

Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Bevorzugte Lieferanten der namhaftesten Firmen

ALBATROS

Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910. **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit drei Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

ALBATROSWERKE
G.M.B.H. • BERLIN-JOHANNISTHAL

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe

Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

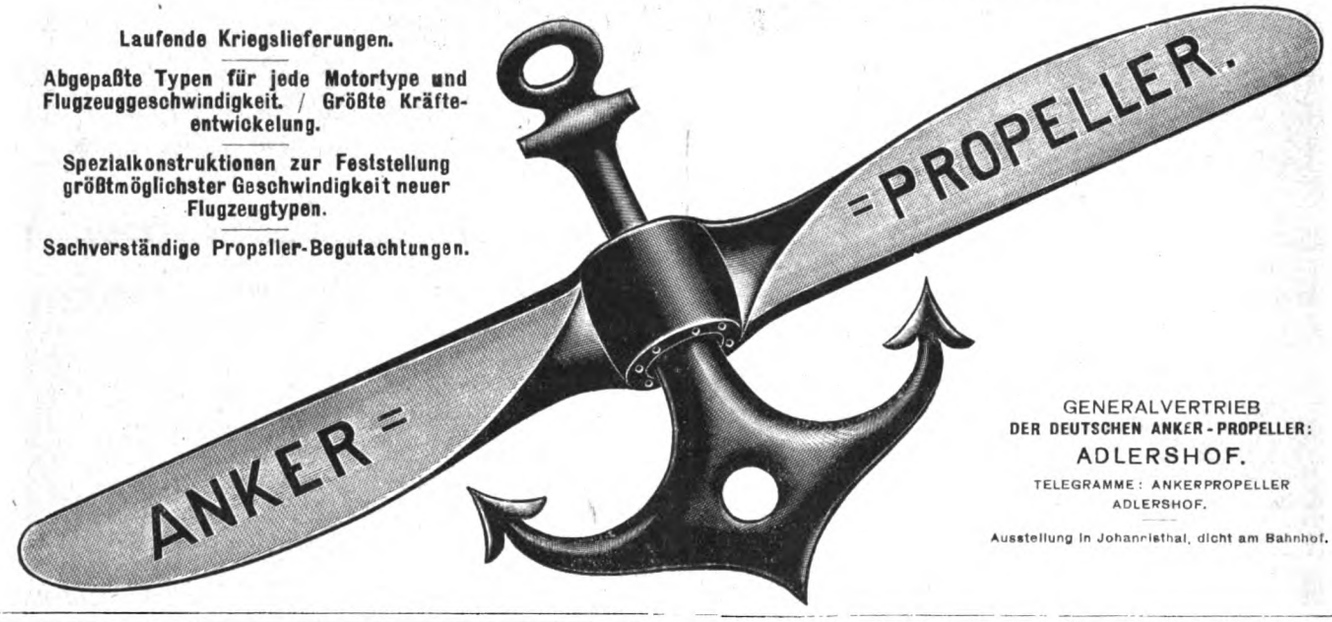
AN ALLEN PLÄTZEN DER FLUGZEUGINDUSTRIE WERDEN GUTEINGEFÜHRTE VERTRETER GESUCHT.

Laufende Kriegslieferungen.

Abgepaßte Typen für jede Motortype und Flugzeuggeschwindigkeit. / Größte Kräfteentwickelung.

Spezialkonstruktionen zur Feststellung größtmöglichster Geschwindigkeit neuer Flugzeugtypen.

Sachverständige Propeller-Begutachtungen.



GENERALVERTRIEB
DER DEUTSCHEN ANKER-PROPELLER:
ADLERSHOF.
TELEGRAMME: ANKERPROPELLER ADLERSHOF.

Ausstellung in Johannisthal, dicht am Bahnhof.

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen

D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

Flugzeugbau.

Wir suchen zum baldigen Eintritt

Ingenieure

mit Hochschul-Bildung

Techniker

mit Vorbereitung auf Technikum oder Maschin.-Bau-Schule, sowie

Zeichner

aus dem Maschinenbau-Fache.

Bewerb. mit Angabe der Vorb., Zeugnis-Abschr., Lebenslauf, Milit.-Verhältnis, Gehaltsansprüchen an

Hannoversche Waggonfabrik A.-G.

Hannover-Linden :: Abteilung Flugzeugbau.

Bosch

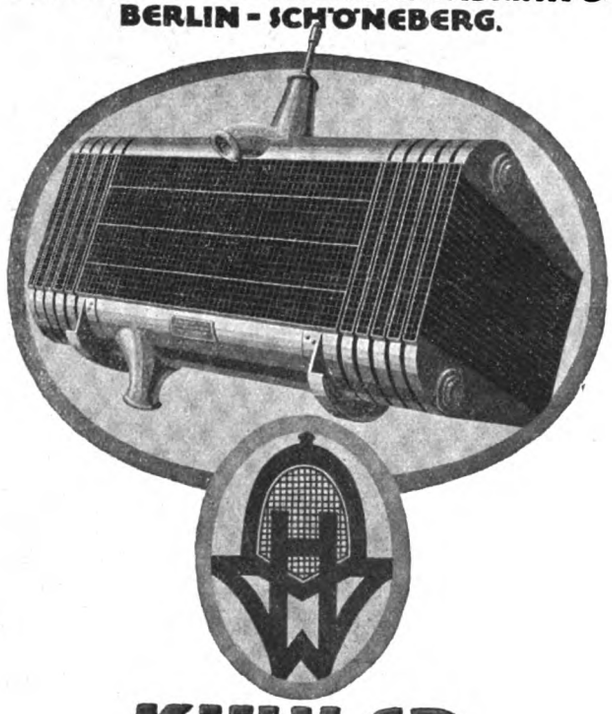
Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN JEDER ART.

ATELIER DEUTTCH

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter
für alle Zwecke
der **Amateur-**
und **Berufs-**
Photographie

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Die Flugzeugbespannungen

Hauptvorzüge:
Dauernde Gas-, Luft- und Wasserundurchlässigkeit
Wetterbeständigkeit o Spiegelglatte Oberfläche o Erhöhung der Geschwindigkeit und Tragkraft o Abwaschbarkeit o Feuersicherheit

Alleinfabrikanten

Dr. Quittner & Co.,

werden mit unserer Imprägnierungsmasse (Cellon-Emaillit) imprägniert.

Berlin - Schöneberg, Akazienstr. 28
Telephon: Amt Nollendorf 2542.
— Lieferanten der Militärbehörde. —

Kokos - Bal'astsäcke
liefert billigst
Ewald Seiler, Prie us.

Gelegenheits-Anzeigen
finden durch unsere Zeitschriften
zweckdienlichste Verbreitung

Nieten
für Luftsch iff- und Flugzeugbau

in allen Metallen
fabrizieren preiswert und schnell
Metallwarenfabrik Farnroda
Krebs u. Liebetrau G.m.b.H.
Farnroda Thür.

Zu beziehen durch Photohändler

Hochempfindlich
Lichthoffrei / Farbenempfindlich

„Agfa"-Rollfilme
Nicht rollend
4:6,5 6:6 6:9 6,5:11 8:10,5 8:14 9:9 10:12,5 12,5:10 cm

„Agfa"-Filmpacks
Patentiert 4,5:6 6:9 8:10,5 9:12 10:15 cm

Achten Sie bitte auf Originalpackung
Zur Entwicklung am besten „Agfa"-Rodinal

„Agfa"-Preisliste 1917 kostenlos durch Photohändler oder durch
„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXI. Jahrgang | 21. Februar 1917 | Nummer 3/4

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 9—11. / Erbeutete feindliche Flugzeuge (ill.) 12. / Notizen 13. Die Bedeutung des Fesselballons im Weltkriege (ill.) 14. / Zerlegbare Flugzeughallen (ill.) 15—18. / Die Deutsche Luft-Kriegsbeute-Ausstellung (ill.) 18—20. / Die Wright-Patente und England (ill.) 21—22. / Die Verwendung von Fallschirmen bei Flugmaschinen (ill.) 22. / Luftfahrtrecht 23—24. / Verschiedenes 24—27. / Bücherschau 27—29. / Industrielle Mitteilungen 29.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Anhaltischer Verein für Luftfahrt (E. V.)

Auf dem Felde der Ehre fielen:

Von den dem Verein angehörigen Herren des Anh.-Inf.-Regts.:

v. Arnim, Oberst und Kommandeur,
Theinert, Kurt, Hauptmann,
v. Monteton, Frhr., Oberleutnant,
Heße, Kaufmann, Oberleutnant d. R.,
v. Ledebur, Frhr., Leutnant,
v. Holleben, Leutnant,
Credé, Leutnant.

Liste der im Felde stehenden Mitglieder:

Annecke, Oberförster, Hauptmann b. e. Anh. Inf.-Regt., E. K. II., Anh. Friedr.-Kr., Ritterinsign. I. m. Schw. d. Anh. Hausord.

Auer v. Herrenkirchen, Generalmajor, E. K. II.

Bauer, Ingenieur und Mühlenbesitzer, Leutnant und Führer einer Luftschifferabteilung, E. K. II.

Eilsberger, Geh. Regierungsrat a. D., Major, Leiter der Handelsabteilung b. Oberbefehlshaber Ost, E. K. I. u. II., Bayer. Mil.-Verd.-Ord. 4. Kl. m. Kro. u. Schw.

Fiedler, Fabrikbesitzer, Feldwebel-Zahlmeister im Großen Hauptquartier, Anhalt. Friedr.-Kr.

Greger, Amtmann, Unteroffizier, L. M. K. eines Landw.-Feldart.-Regts.

Grusche, Dr., Hofarzt, Bataillonsarzt b. e. Landst.-Inf.-Ers.-Batl., E. K. II., Anh. Friedr.-Kr., Landwehrdienstauszeichn. I.

Gutknecht, Dr. jur., Kreisdirektor, Rittmeister i. e. Ulanen-Regt., E. K. II., Anh. Friedr.-Kr.

Knorr, Dr. jur., Kreisdirektor, Hauptmann i. e. Res.-Ers.-Regt., E. K. II., Anh. Friedr.-Kr., Ritter-Insignien I. Kl., L.-D.-A. II.

v. Kracht, Generalmajor z. D. und Kommandant eines Truppenübungspl., Spange zum E. K. 70/71, Anh. Friedr.-Kr., Hanseatenkr.

v. Kuczkowski, Major u. Bat.-Kommandeur, E. K. I. u. II.

Nette, Major i. e. Husaren-Regt., E. K. II. Kl., Anh. Friedr.-Kr., Braunschw. Verdienstkr.

v. Oechelhaeuser, Dr. ing. h. c., Major u. Lagerkommandant eines Truppenübungspl., E. K. II., Anh. Friedr.-Kr.

Pfannenberg, Reg.-Bauführer, bef. z. Leutnant i. e. Feld-Art.-Regt., E. K. II.

Poetsch, Adolf, Gutsbesitzer, Leutnant i. e. Kav.-Regt., E. K. II., Anh. Friedr.-Kr.

Poetsch, Kurt, Gutsbesitzer, Leutnant i. e. Sächs. Ulanen-Regt., E. K. II., Albrechtsorden II. Kl. m. Schw., Anh. Friedr.-Kr.

Reichardt, Dipl.-Ing., Leutnant d. R., K. G. O. H. L., E. K. II., Ritterkr. II., d. Sächs. Ernest. Hausord.

Schleißing, Fabrikdirektor, Leutnant b. e. Ers.-Batl. e. Anh. Inf.-Regts., Anh. Friedr.-Kr.

Schreiber, Kaufmann, Leutnant b. e. Res.-Div.

Schuberth, Direktor, Leutnant b. e. Ers.-Batl. e. Inf.-Regts., E. K. II., Braunschw. Verd.-Kr.

Trautmann, Fabrikbesitzer, Rote Kreuzmed. III.

Venator, Kommerzienrat, Major b. e. Ers.-Batl. e. Landw.-Inf.-Regts., E. K. II., Anh. Friedr.-Kr. a. grünweißem Bande.

Wendel, Dr. med., Stabsarzt b. e. Ers.-Batl. e. Landw.-Inf.-Regts., Landw.-Dienstauszeichn. I., Anh. Friedr.-Kr. a. grünweißem Bande.

Ziegler, Direktor, Hauptm. d. L. a. D., b. e. Mil.-Eisenbahn-Direktion, E. K. II., Anh.-Friedr.-Kr.

Düsseldorfer Luftfahrer-Klub.

Auf dem Felde der Ehre fielen: Bankdirektor Barthelmeß, Hauptmann Boetticher, Dipl.-Ing. Ludwig Grobe, Düsseldorf, Dr. Carl Plange, Soest, Referendar Schulte-Vieting, Bochum, Ingenieur Suwelak, Gelsenkirchen, Hans Papperitz, Uerdingen, Walter Zinken, Düsseldorf.

Auszeichnungen erhielten: E. K. I. u. II.: Major Dr. von Abercron, Rittmstr. Stach von Goltzheim; E. K. II.: Hauptm. Poensgen, Offizierstellvertr. Sehl und Schaaf, Leutnant F. Schlüter, Hauptm. Stollwerk.

Frankfurter Verein für Luftfahrt.

Auf dem Felde der Ehre fielen:

Alberti, S., Leutnant d. R. u. Komp.-Führer i. e. Res.-Inf.-Regt., E. K. II.; seinen im Felde erhaltenen Wunden im September 1916 erlegen.

Badorff, Paul J., Vizewachtmeister d. R. i. e. Feldart.-Regt.; E. K. II; gef. i. Westen 8. Oktober 1914.

v. Eichel-Streiber, Reg.-Assessor, Leutnant d. L. u. Komp.-Führer i. e. Res.-Jäg.-Batl.; E. K. II.; gef. i. Westen 19. Mai 1915.

Jacobi, Philipp, kriegsfreiw. Gefreiter i. e. Res.-Inf.-Regt.; gef. i. Osten 6. September 1915.

v. Lasaulx, Fritz, Stadtverordneter, Oberleutnant d. L., Komp.-Führer i. e. Landw.-Inf.-Regt.; E. K. II.; gef. i. Westen 19. November 1914.

Merton, Adolf, Dr., Leutnant d. R. u. Komp.-Führer i. e. Inf.-Regt., Ordonnanzoffizier; E. K. II.; gef. i. Westen 30. Oktober 1914.

Nolte, Theodor, Vizewachtmeister d. L. b. Train; gef. i. Westen 14. September 1914.

Schaefer, Adolf, Unteroffizier d. R. i. e. Inf.-Regt.; gef. i. Westen 7. September 1914.

In Gefangenschaft gerieten:

v. Hiddessen, Fliegerleutnant, kriegsgefangen i. Frankreich; E. K. I. u. II.

Knoeckel, Hermann, kriegsgefangen i. Frankreich seit September 1915.

Ladenburg, Paul, kriegsgefangen in England.

Modlinger, Josef, Einj., Zugführer eines k. u. k. Inf.-Regts., kriegsgefangen in Rußland (Sibirien).

Merck, Dr. Karl, in japanischer Gefangenschaft seit Kriegsbeginn.

Rotzoll, Dr. Hermann, Luftschiffführer b. d. Kaiserl. Marine (Parseval), kriegsgefangen in Rußland seit Januar 1915.
v. Rottenburg, Assessor Dr. Otto, Leutnant d. R., bef. zum Oberleutnant b. e. Flieger-Ers.-Abt., kriegsgefangen in Frankreich seit April 1916.
Reichard, Wilhelm, Vizefeldwebel d. R. i. e. Res.-Regt., vermißt seit Oktober 1914 in Frankreich.
Seckel, Dr. Hugo, Rechtsanwalt, zivilgefangen in Frankreich, zurzeit interniert in Chur (Schweiz). (Forts. folgt.)

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

Aufgenommen auf Grund von § 5, Abs. 2, der Satzungen:

1. Als ordentliche Mitglieder:
Abteilungsdirektor und Leutnant d. Res. Friedrich Karl Neuburger,
Abteilungsleiter und Leutnant d. Res. Werner Brückmann.

2. Als außerordentliche Mitglieder:
Oberleutnant Gerhard v. Klitzing,
Leutnant Fritz Blecken v. Schmeling,
Leutnant Fritz v. Massow.

Berliner Verein für Luftschiffahrt

Eingetragener Verein.

Die nächste Versammlung des Berliner Vereins für Luftschiffahrt findet am Montag, den 5. März, abends 7½ Uhr im Künstlerhause, Bellevuestraße 3, statt, Den Vortrag des Abends hält Herr Dr. Wolff über das Thema: „Herstellung und Gebrauch der Generalstabskarten" (mit Lichtbildern).

Die Mitglieder werden nochmals höflichst gebeten, ihre Jahresbeiträge gütigst einzahlen zu wollen. Postscheckkonto: Berlin Nr. 23 270; Bankkonto: Deutsche Bank, Depositenkasse C, Berlin W, Potsdamer Straße 134 a.

Graf Zeppelin Ehrenmitglied des Deutschen Museums. Graf Zeppelin wurde in der am 6. Februar abgehaltenen Ausschußsitzung des Deutschen Museums unter dem lebhaftesten Beifall der Versammlung zum ersten Ehrenmitglied des Deutschen Museums ernannt. Der Ehrenvorsitzende der Versammlung, König Ludwig, überreichte dem Grafen persönlich die Ehrenurkunde, wofür Graf Zeppelin in längerer Rede mit Worten herzlichen Dankes erwiderte.

Beim falschen Zeppelin-Alarm vom 13. Januar in Paris stürzten Leutnant Bedora und der Beobachter Marchal, die zur Bekämpfung des feindlichen Luftschiffes aufgestiegen waren, aus beträchtlicher Höhe ab und wurden so schwer verletzt, daß man an ihrem Aufkommen zweifelt. Bedora erhielt das Kreuz der Ehrenlegion und Marchal die Militärmedaille.

Der rumänische König hat in Jassy sechs französischen Fliegern den Orden des Rumänischen Sterns verliehen als Anerkennung für die ausgezeichneten Dienste, die die Franzosen dem rumänischen Heere geleistet haben. Nur immer nobel, wenn's auch schwer fällt!

Der französische Flieger H. Brégi, einer der Pioniere des Flugwesens, der schon 1909 das Führerzeugnis 26 des französischen Aero-Clubs auf Voisin-Doppeldecker erwarb, ist in Toulon bei einem Sturz mit einem Wasserflugzeug tödlich verunglückt. Selbst mit dem Bau von Flugzeugen beschäftigt, ging er 1909 als Sieger aus der Flugwoche von Port-Aviation hervor, veranstaltete im folgenden Jahre Schauflüge in Argentinien und wurde im Marokko-Feldzug, wo er von Casablanca nach Fez flog, als erster wirklicher Kriegsflieger mit der Militärmedaille ausgezeichnet. Er war 1888 geboren und wurde gleich zu Beginn des Krieges wegen seiner besonderen Kenntnisse im Wasserflugzeugbau als Unterleutnant der Küstenverteidigung in Toulon zugeteilt. Ueber die näheren Umstände des Unfalls werden keine Angaben gemacht.

Der französische Kampfflieger Guynemer, dem nach der Vernichtung des 25. feindlichen Flugzeugs das Kreuz der Ehrenlegion verliehen wurde, hat nun auch den Großen Preis der französischen Sportakademie (10 000 Fr., gestiftet von Mr. Deutsch de la Meurthe) erhalten. — Ein anderer der französischen Kampfflieger, Unterleutnant Delorme, dem die Vernichtung von fünf Flugzeugen zugeschrieben wird, ist auf dem Flugplatz von Châlons tödlich verunglückt, als er zu nahe am Boden das Flugzeug derart aufrichten wollte, daß dieses sich überschlug und der Flieger vom Motor zerdrückt wurde. — Zugleich wird der Tod des französischen Boxermeisters Bernard (Georges Bessan) gemeldet, der als Kampfflugschüler bei der Ausführung eines Akrobatenkunststückes im Pau abstürzte.

Der bekannte französische Fliegerleutnant Eugen Samat, Inhaber mehrerer Auszeichnungen, ist bei einem Erkundungsflug in den französischen Linien tödlich abgestürzt. Sein Vater war der Gründer des sehr deutschfeindlichen Blattes „Le Petit Marseillais", das gegenwärtig vom Bruder des Abgestürzten geleitet wird.

Das englische Heeresflugwesen ist nach langen Verhandlungen in der Weise umgestaltet worden, daß Lord Cowdray of Midhurst zum Minister des Flugwesens ernannt wurde. Dieser hat den Bau von Flugzeugen ausschließlich dem Munitionsministerium zu überlassen, während bis jetzt sich die Admiralität und das Kriegsministerium in diese Aufgabe teilten. Die Leitung des Flugzeugbaus übernimmt somit der Munitionsminister Addison mit einem „Assistenten" Mr. Weir. Der Bau der Flugmotoren untersteht Mr. Percy Martin, der in Friedenszeiten als Leiter einer Kraftwagenfabrik tätig war. Für die Aufsicht über den Bau von Luftschiffen wurde noch keine Entscheidung getroffen. Die Aufgabe des neuen Flugzeugamtes, mit Lord Cowdray an der Spitze, besteht also darin, die Bestellungen der Admiralität und des Kriegsministeriums dem Munitionsministerium zu übermitteln; ferner hat das Amt über die Ausführung zu wachen und im Falle von Streitigkeiten zwischen der Marineverwaltung und dem Kriegsministerium das Schiedsamt zu übernehmen. Lord Cowdray, der Präsident der Gesellschaft Pearson & Son und Verwalter einer großen Oelquelle ist, besitzt eines der größten Vermögen Englands. Bis dahin bekleidete er noch nie ein Staatsamt, besitzt aber infolge seines Verwaltungs- und Organisationstalentes bedeutendes Ansehen in englischen Industriekreisen. Er ist 1856 geboren und erhielt im Dezember vom König den Titel eines Vicomte.

Nochmals die Deutsche Flugtechniker-Zeitschrift!

Die D. F. Z. hat auch in ihrem letzten Heft, trotz dessen spärlichen Umfangs, uns einen kleinen Hieb versetzen zu müssen geglaubt. Sie irrt sich aber sehr, wenn sie glaubt, wir täten ihr die Ehre an, sie für eine Konkurrenz zu halten. Das müssen schon andere Zeitschriften sein! Mit einem Heft von nur 24 kleinen Seiten in einem Vierteljahr kann man nicht viel Konkurrenz machen, zumal wenn auch der Inhalt nur sehr laienhaft ist und dem stolzen Namen der D. F. Z. nicht entspricht. Und das ist es ja, was wir so ungern sehen, daß im Ausland eine solche Laien-Zeitschrift womöglich für eine Zeitschrift von Deutschlands Flugtechnikern gehalten wird. So sind die beiden Artikel über Bombenwurf und Ein- oder Doppeldecker doch nur für Laien etwas Neues und Lesenswertes. Und neben dem Nachruf auf Gustav Tweer und den höchst geschmacklos auch mitten im redaktionellen Teil (!) abgedruckten „Neuesten Anerkennungen über die D. F. Z.", in denen ausgerechnet Herr Otto Behrens, unser früherer Mitarbeiter, als Kronzeuge gegen uns auftritt (einen anderen konnte die D. F. Z. wohl nicht auftreiben?!), enthält die Vierteljahrs-Nummer nichts von Bedeutung, es sei denn eine der ungehörigen Annoncen der Deutschen Pilot-Akademie, deren edles Wesen wir in der D. L. Z. bereits mehrfach klarzustellen für nötig hielten! Mit dem Titel „Unser Flugwesen", unter dem die D. F. Z. bereits vor dem Kriege schon einmal existiert hat, wäre sie noch angängig. Aber es soll nur niemand auf den Gedanken kommen, daß die D. F. Z. die Interessen ernster deutscher Flugtechniker verträte oder daß sie ihnen etwas bieten könnte.

Die Schriftleitung der D. L. Z.

NOTIZEN

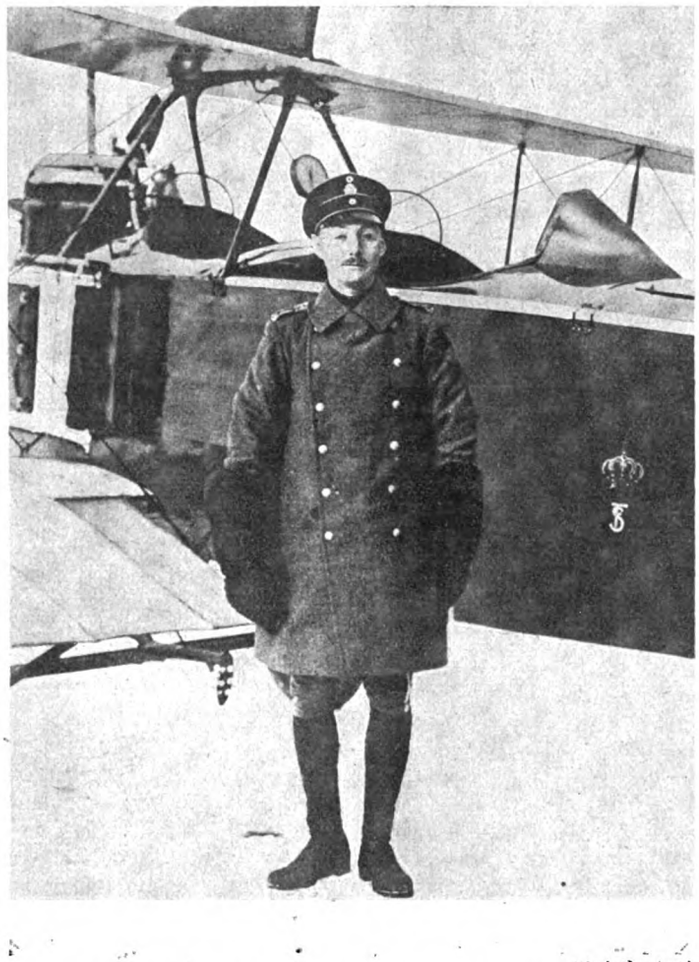
Kampfflieger Leutnant Hans Imelmann †. Der Hannoversche Kampfflieger Leutnant Hans Imelmann erlitt im Alter von 19 Jahren den Heldentod. Imelmann gehörte der Jagdstaffel Boelcke an, die Zahl seiner abgeschossenen Flugzeuge beträgt 7. Bei einem Angriff auf überlegene feindliche Streitkräfte wurde er von einer Kugel getötet und fiel mit dem Flugzeug hinter den feindlichen Linien nieder, wo ihm in Feindesland sein frühes Heldengrab bereitet wurde.

Fliegerleutnant Karl Heinz Bernius, der bei einem Ueberlandfluge abstürzte, ist seinen schweren Verletzungen erlegen. Bernius stammte aus Braunschweig; er war im Zivilberuf Redakteur einer Berliner Zeitung. Mit Helmuth Hirt hat er verschiedene Flüge gemacht und begleitete ihn auch 1911 bei dessen Höhen-Weltrekordflug in Johannisthal. Nachdem er seine Fliegerprüfung auf einem Doppeldecker bestanden hatte, trat er bei einer Fliegertruppe ein und wurde zu Beginn des Krieges zum Leutnant befördert. Für seine guten Aufklärungsflüge erhielt er das Eiserne Kreuz 2. und 1. Klasse.

Beförderungen. Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Richarz, Vorsitzender des Kurhessischen Vereins für Luftfahrt, Sektion Marburg, wurde zum Hauptmann ernannt. — Zum Hauptmann wurden befördert Oberleutnant Maximilian Walde des Luft- und Kraftfahr-Bataillons, Oberleutnant Franz Walz des Flieger-Bataillons. — Zu Leutnants wurden befördert in der Reserve der Fliegertruppen der Vizefeldwebel Wilhelm Heller bei einer Artillerie-Fliegerabteilung, der Vizewachtmeister Karl Groß aus Zweibrücken bei einem Flugabwehr-Kanonenzug.

Ein Flieger in der bayerischen Ehrentafel. Bei den Kämpfen im Westen zeichnete sich im Juni 1916 der Vizefeldwebel Paul Piechl von einer Fliegerabteilung, ein Maschinengehilfe aus Waakirchen, Bezirk Miesbach, ein hervorragend tüchtiger und wagemutiger, bereits mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wie mit dem bayerischen Militär-Verdienstkreuz und der württembergischen Silbernen Verdienst-Medaille ausgezeichneter Flugzeugführer, ganz besonders aus, indem er bei den wiederholten Flügen, die man trotz ungünstiger Witterung zur Feststellung der vom Gegner noch besetzten Linie unternehmen mußte, aus eigenem Antrieb über die feindlichen Gräben und Werke wegflog und der starken Beschießung nicht achtend, sich in so geringer Höhe hielt, daß der Beobachtungsoffizier sehr wertvolle Aufnahmen machen konnte, die ein klares Bild der starken französischen Stellungen ergaben und ihre Niederkämpfung durch die eigene Artillerie vor dem beabsichtigten Sturm ermöglichten. Piechl erhielt die bayerische Silberne Tapferkeits-Medaille.

Auszeichnungen. Den Orden Pour le mérite erhielt Oberleutnant Freiherr v. Richthofen, der der Flugstaffel Boelcke angehört, nach Abschuß des 16. Flugzeuges. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt der Fliegerleutnant einer Jagdstaffel Rud. Nebel aus Weißenburg, Leutnant Kreutzer aus Nürnberg, welcher als Kampfflieger an der Westfront tätig ist. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten Karl Klement, Magistratsbeamter aus Nürnberg, zurzeit Feldlazarett-Inspektor im Westen, welcher sich das bayerische Militär-Verdienstkreuz mit Schwertern schon früher erworben hatte, ferner der Marineflieger Martin Götze und Gustav Dor aus München, Offizierstellvertreter und Werkmeister bei einer sächsischen Kampfstaffel, nachdem er schon früher mit der sächsischen Tapferkeitsmedaille ausgezeichnet worden war, und Pionier Otto Gumrum aus Nürnberg, bei einer Feldluftschiffer-Abteilung; Direktor Eduard Rumpler, dem Konstrukteur der gleichnamigen Flugzeuge, wurde aus Anlaß seiner besonderen Kriegsverdienste das Eiserne Kreuz 2. Kl. am weiß-schwarzen Bande verliehen. Herr und Frau Kommerzienrat Max Kahle in Würzburg, Mitglieder des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt, wurden mit dem König-Ludwig-Kreuz ausgezeichnet. Desgleichen folgende Mitglieder des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik: Kaufmann Karl Andro aus Nürnberg, Fabrikbesitzer Ferdinand Bethäuser aus Nürnberg, Oberingenieur Max Bauer aus Nürnberg, Fabrikbesitzer Wilhelm Krafft aus Nürnberg. Kommerzienrat Fabrikbesitzer Emil Offenbacher aus Nürnberg, Bernhard Bing, Großhändler aus Nürnberg, Direktor Franz Macijewski. Dieselbe Auszeichnung erhielt der Gefreite der Reserve Johann Glückstein einer Luftschiffer-Ersatz-Abteilung. — Den bayer. Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielten der Leutnant Rudolf Ammann d. R. der Luftschiffertruppen, Leutnant Eugen Reisert d. R. der Luftschiffertruppen, die Leutnants Heinrich Hensel und Heinrich Tammann d. R. der Fliegertruppen. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielten der Kanonier Wilhelm Lisenfeld aus Fürth bei einer Kraftwagen-Flugabwehr-Abteilung. — Das Ritterkreuz 2. Kl. des sächs. Verdienstordens erhielt Leutnant Mau bei einer Feldflieger-Abteilung. — Das Großherz. Hessische Kriegs-Ehrenzeichen erhielt der Kraftwagenführer bei einem Luftschiffertrupp Jakob Göckel aus Nürnberg. — Den türkischen Eisernen Halbmond erhielt Martin Götze, Marineflieger.

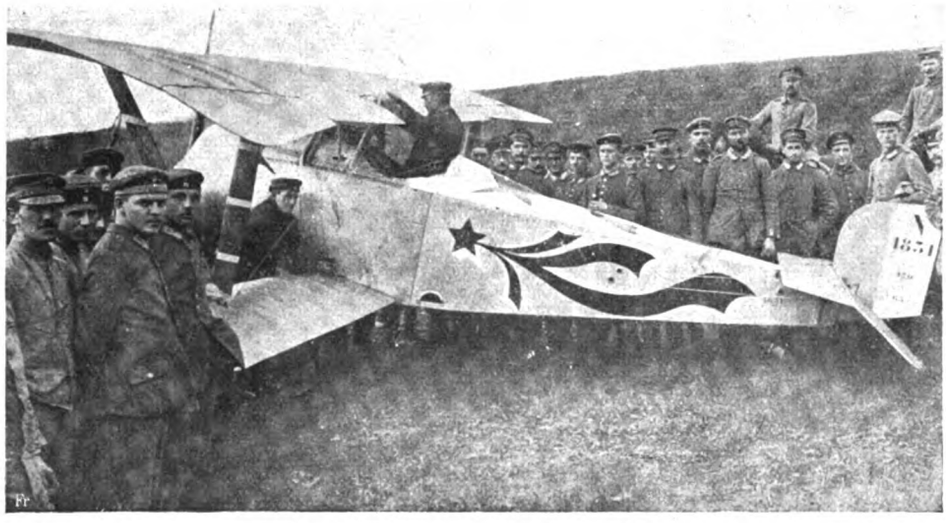


(B. J. G. phot.)
S. K. H. Prinz Sigismund von Preußen vor seinem Flugzeug.

Die Luftschifferschule von Lausanne (Ecole Supérieure de l'Aéronautique et de Constructions mécaniques) hat in ihren neuen Jahreskurs auch die drahtlose Telegraphie und ihre Anwendung im Heeres- und Luftfahrzeugdienst aufgenommen. Verschiedene schweizerische Kantonsregierungen gewähren der Schule einen Zuschuß, so daß mehrere Freiplätze für Schweizer geschaffen werden konnten.

Die auffällig hohe Zahl der Flugzeugunfälle hinter der französischen Front erregt auch in der französischen Fachpresse Aufsehen. Einen seltsamen Verlauf nahm der letzte dieser Unfälle. Der Flieger Jacqemot war nach einem Motorschaden in Voux (Dep. Seine et Marne) gelandet und wollte wieder abfliegen. Dabei traf die Schraube einen Knaben und tötete ihn auf der Stelle; das Flugzeug rollte 150 m auf dem Boden weiter, überschlug sich dann und drückte den Lenker zu Tode.

ERBEUTETE FEINDLICHE FLUGZEUGE.



Abgeschossener Nieuport-Kampf-Doppeldecker.
(Text beistehend.)

Abgeschossener Nieuport-Kampf-Doppeldecker.

Der Nieuport-Doppeldecker ist der bewährteste französische Kampf-Einsitzer. Wir haben es hier mit der Bauart zu tun, bei der das Maschinengewehr über dem Motor und nicht auf dem Oberdeck montiert ist. Der Rumpf trägt auf allen Seiten ein recht phantastisches Abzeichen, das zur Erkennung des Flugzeuges dient. Da diese Kampfeinsitzer meist zu mehreren geschlossen arbeiten, wollen die Kameraden sofort wissen, wer es ist, wenn einer aus ihrem Verbande abgeschossen ist oder sonstwie ausfällt. An der Dicke des Rumpf-Vorderteils läßt sich erkennen, einen wie großen Bestandteil des ganzen Flugzeuges der Motor ausmacht. Wenn man bedenkt, daß diese Flugzeuge erst seit etwa 6 bis 7 Monaten gebaut wurden, als dieses infolge Motorpanne in unseren Linien niedergehen mußte, das die Nummer 1851 trägt, muß man annehmen, daß etwa monatlich 300 solcher Flugzeuge hergestellt werden. Allerdings werden sie auch in England und in Frankreich von mehreren Fabriken gebaut.

Ein auf dem Rücken gelandetes englisches Flugzeug.

Die eigenartig verlaufene „glückliche" Landung eines englischen Flugzeuges läßt zweifellos erkennen, daß bei dem heutigen Stand der Flugtechnik ein Führer, wenn er in einer Bö mit seinem Flugzeug gekippt ist, immer noch einigermaßen glimpflich zu Boden kommen kann, wenn er Ruhe bewahrt und bis zum Schluß Herr der Steuerung bleibt. Hier hat allerdings das Gestrüpp den Aufschlag gemildert und ein Abreißen des Oberdecks verhütet. Es scheint sich hier um stark abfallendes Gelände zu handeln, in das das Flugzeug geriet. Bekanntlich ist damit ja auch meist das Auftreten von Fallböen verbunden, denen dieses Flugzeug auch zum Opfer gefallen zu sein scheint.

Um was für einen Flugzeugtyp es sich handelt, ist schwer festzustellen. Man darf nach dem weit vorspringenden Rumpf, an dem kein Motoreinbau zu erkennen ist, auf einen Man-Doppeldecker schließen, der zwei vor den Tragflächen liegende Propeller besitzt, die von einem ganz im Rumpf eingeschlossenen Motor getrieben werden.

Der Rumpf fällt durch seine schlanke Bauart auf. Sowohl am Oberdeck wie an der unteren Tragfläche sind Verwindungsklappen angeordnet und davor Holzbogen, um ein Streifen der Flächen auf dem Boden zu verhüten. Bei einer solchen Landung nützen allerdings diese Bogen nichts!

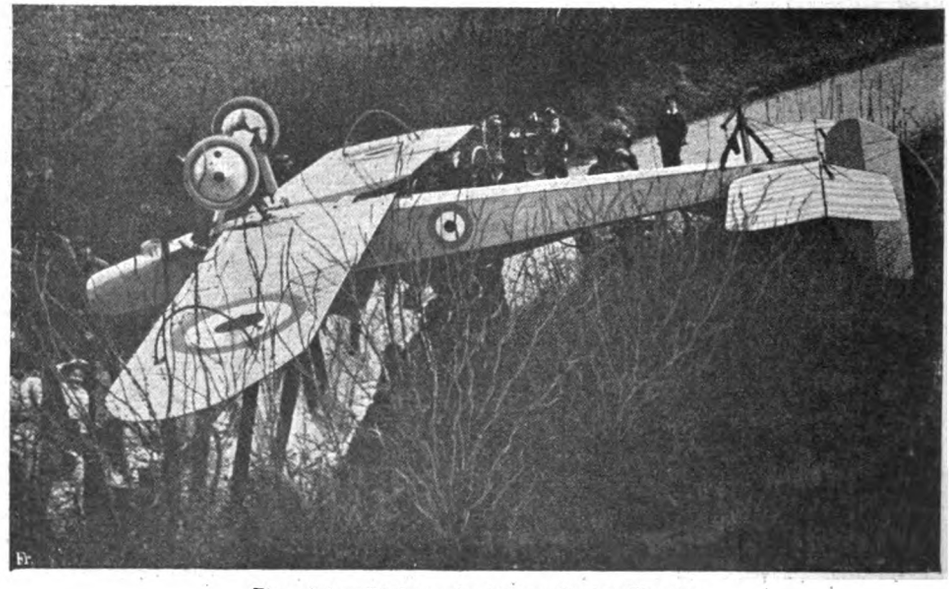
Französisches Bréguet-Bomben-Flugzeug.

(Zu dem Bilde auf der nachstehenden Seite oben.)

Die Bréguet-Flugzeuge, die sich von jeher durch außerordentliche Tragfähigkeit ausgezeichnet haben, werden ausschließlich als Bombenflugzeuge verwendet. Wir bringen auf der folgenden Seite eine besonders große Bauart dieser Doppeldecker, die zur Aufnahme von 800 kg Bomben bestimmt sein soll. Zum Antrieb dient ein 220 PS wassergekühlter Renaultmotor, der beiderseits des Rumpfes je einen aus acht Lamellen bestehenden Kühler besitzt. Die Karosserie ist sehr geräumig und trägt vorn einen Maschinengewehr-Ring. Neben dem Führersitz ist ein Fenster eingebaut und davor ein schwarz-weißes Abzeichen. Solche Abzeichen dienen zur Unterscheidung der einzelnen Flugzeuge im Geschwader-Verband, damit beim Ausfallen desselben sofort erkannt werden kann, welches es ist.

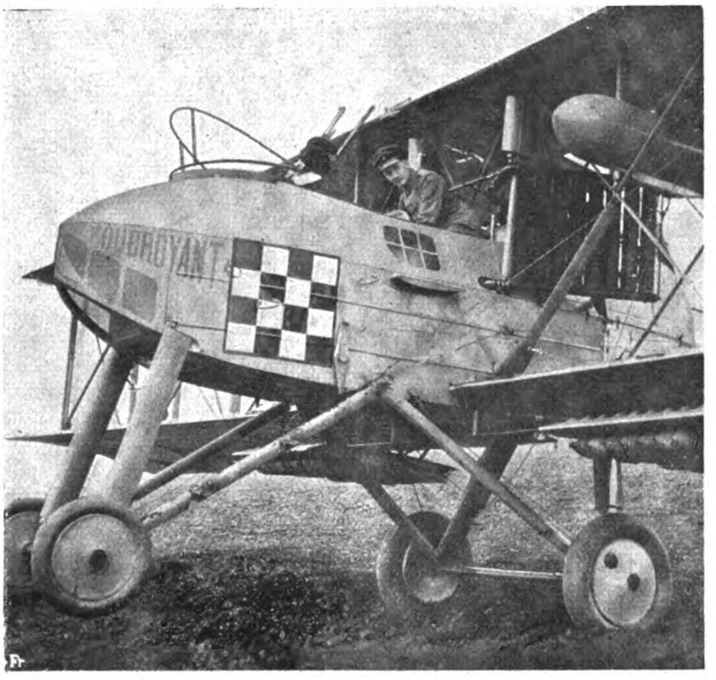
Dem Namen Defroyant, d. h. Zerstörer, macht das Flugzeug alle Ehre, denn es trägt noch alle 14 Bomben unter den Tragflächen und jedenfalls noch einige im Rumpf. Es fiel mit seiner ganzen Bombenausrüstung in unsere Hände. An der Unterseite der Karosserie ist das Fenster für die Beobachtung nach unten zu erkennen. Das Fahrgestell ist, entsprechend der sehr hohen Belastung der Maschine, sehr stark ausgebaut. In den breiten vordersten Rohren scheint eine Federung zu liegen und desgleichen erkennt man eine solche in die hinterste Strebe eingeschaltet. Die ersten Hubkabel sind doppelt geführt und umkleidet und in die vordere Umkleidung ist noch die Leitung zu dem Benzinbehälter, der zwischen den Tragflächen liegt, eingeschlossen. Es scheint dies ein Ersatzbehälter für besonders große Flüge zu sein. Aus dem außen liegenden Behälter und den ebenso angeordneten Bomben läßt sich folgern, daß auch im Rumpf aller Platz ausgenutzt ist, offenbar zur Aufnahme größerer Bomben.

Die Bréguet-Bombenflugzeuge sind wohl zurzeit die besten Flugzeuge dieser Art in Frankreich.



Ein auf dem Rücken gelandetes englisches Flugzeug.
(Text beistehend.)

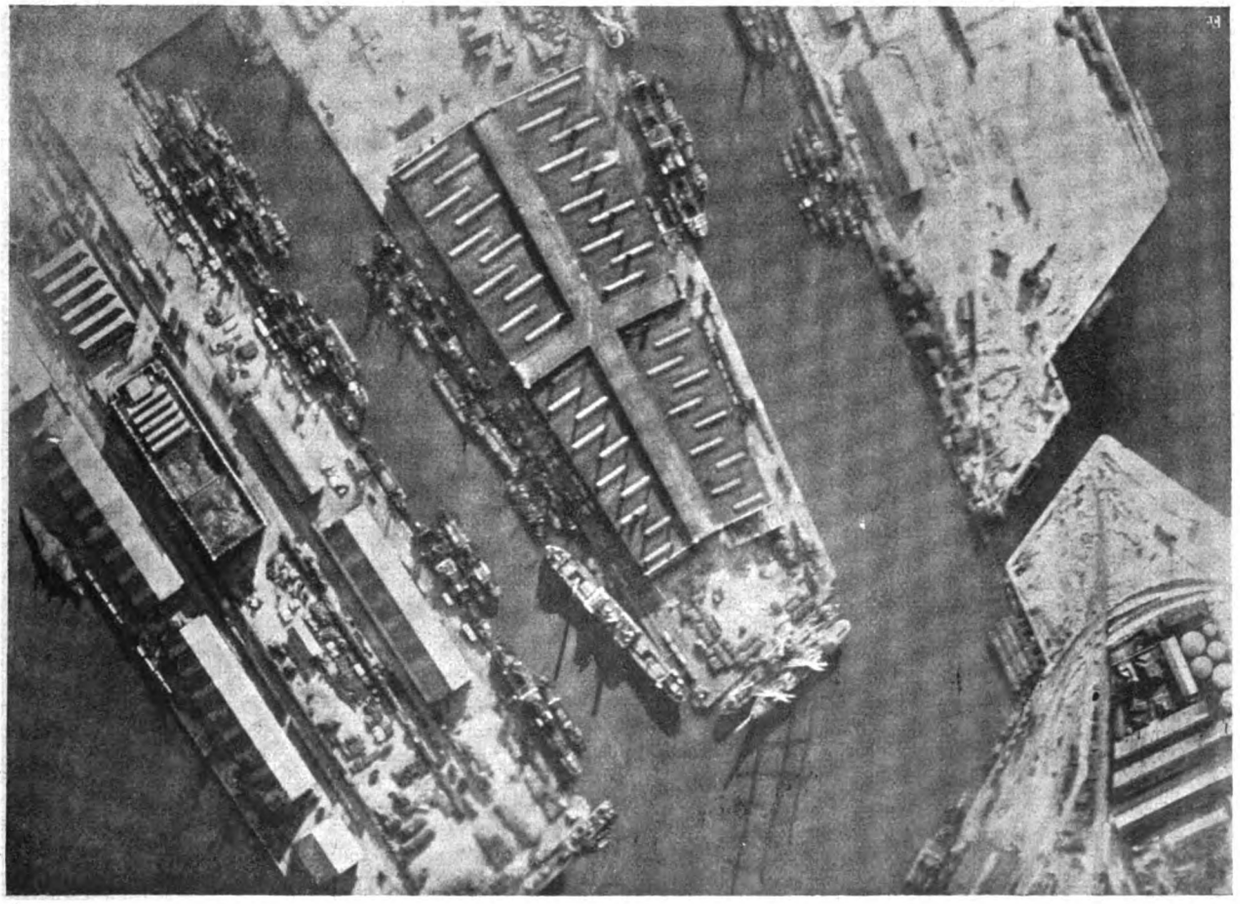
Frankreichs Rüstungen für den Luftkampf in der Frühjahrsoffensive von 1917 beschäftigen die französische Fachpresse seit einiger Zeit in besonderem Maße, und man erfährt dabei, daß die Franzosen, die doch die Vorherrschaft in der Luft zu haben behaupten, durchaus nicht genügend gerüstet waren und sind. Für 1917 beträgt bekanntlich der Kredit der Heeresluftfahrt mehr als 208 Mill. Fr., und nun fühlt sich die Französische Luftschiffahrts-Liga (Ligue Aéronautique de France) in erster Reihe dazu berufen, das Vaterland zu retten, und hat auf den Antrag des Generalinspektors, der den wenig französischen Namen Kleine trägt, folgende Beschlüsse gefaßt:



Erbeutetes französisches Bréguet-Bombenflugzeug.
(Beschreibung auf der vorigen Seite.)

Deutschland, das seine Metallindustrie in ungeahnter Weise gesteigert hat, kann in dieser Hinsicht auch in der Luftfahrt nicht übertroffen werden. Wir müssen aber den Kampf gegen die Unterseeboote hauptsächlich mit Luftfahrzeugen führen. Von der Front dürfen wir hierfür keine Flugzeuge zurückziehen, sondern der dortige Bestand muß im Gegenteil verstärkt werden, was nur möglich ist, wenn wir unsere industrielle Organisation noch vollkommener gestalten und wieder ein Unterstaatssekretariat für die Heeresluftfahrt einführen. Vor allem muß die Zahl der Flugzeuge vermehrt, dann aber Einheitlichkeit in jeder Beziehung zwischen dem Vorgehen der Heeres- und Marinebehörden erzielt werden, Einheitlichkeit ferner auch (man beachte das darin liegende Zugeständnis) in der Verwaltung für den Flugzeugbau, so daß nicht mehr jedem Befehl ein Gegenbefehl zu folgen pflegt. Auf die „Idee des Typ Omnibus" ist zu verzichten; man soll nicht dasselbe Modell als Aufklärungs-, Kampf- und Bombardierungsflugzeug verwenden. Wollen wir, wie es nötig ist, unsere Flugzeuganzahl verdrei- oder vervierfachen, so muß an die Spitze des Unterstaatssekretariats der Heeresluftfahrt ein Mann gestellt werden, der zugleich auch über die nötigen technischen und industriellen Kenntnisse verfügt. — Und dabei ist dem Volke weisgemacht worden, daß nach der zugestandenen Krise der französischen Heeresluftfahrt im Jahre 1915 im Laufe des Jahres 1916 alles aufs idealste geordnet worden sei!

Der argentinische Flieger Pettirossi, den man als den argentinischen Pégoud bezeichnete, ist bei der Vorführung von Sturzflügen in La Plata, nachdem eine Tragfläche nachgegeben hatte, aus 500 m Höhe abgestürzt und tot auf dem Platze geblieben. — Der chilenische Schiffsleutnant Pedro Luco erlitt einen tödlichen Unfall, indem er mit einem Wasserflugzeug aus 400 m Höhe ins Meer stürzte.



Die Hafenanlage von Dünkirchen, von einem deutschen Flugzeug aus aufgenommen. Im Hafen sieht man französische Kriegsschiffe liegen, aus deren Schatten man einen Rückschluß auf den Schiffstyp machen kann.

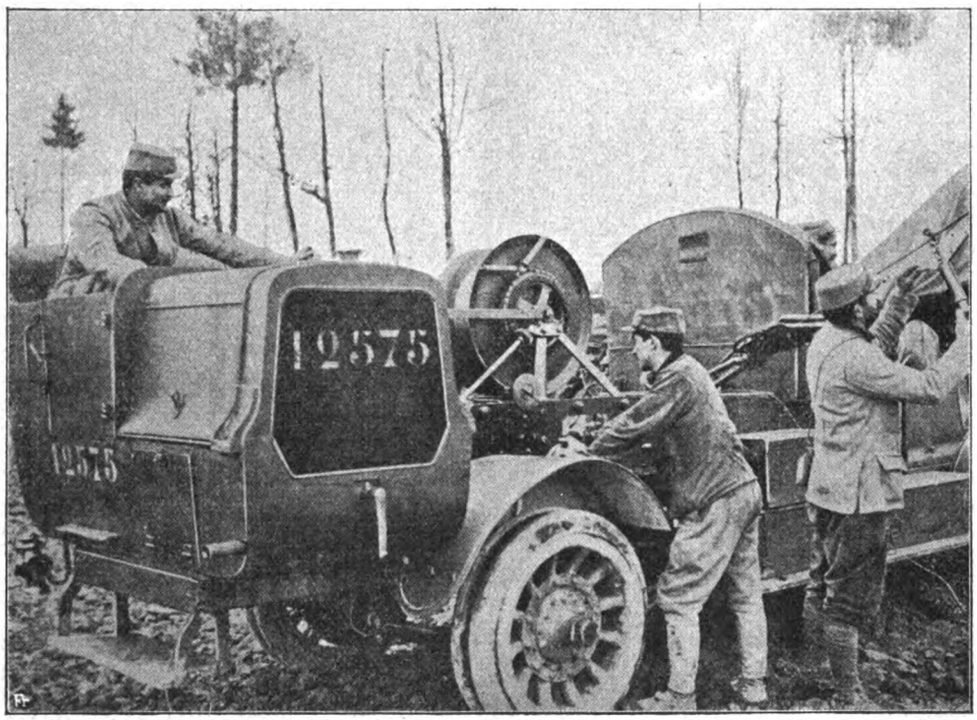
DIE BEDEUTUNG DES FESSELBALLONS IM WELTKRIEGE.

Während man über die Tätigkeit unserer Luftkreuzer und Flugzeuge täglich neue amtliche und nichtamtliche Meldungen in der Zeitung findet, hört man über die Leistungen der Fesselballone so gut wie gar nichts. Dies hat zur Folge gehabt, daß seine Bedeutung für die Kriegsführung vielfach unterschätzt wird; kürzlich hörte ich sogar die Ansicht, der Fesselballon sei ein völlig überlebtes Kampfmittel.

Diese irrige Meinung rührt daher, daß die Bedeutung des Fesselballons ausschließlich auf dem Gebiet der Beobachtung liegt, da er zur angriffsweisen Verwendung völlig ungeeignet ist. Da nun unsere Heeresleitung nur in Ausnahmen Angaben über die Ergebnisse der Luftaufklärung veröffentlicht (z. B. bei der Aufstellung der Geschütze hinter der Kathedrale von Reims oder die Abbildung des vernichteten englischen Munitionslagers bei Audruicq), ist es schwer, sich ein zutreffendes Bild davon zu machen, in welchem Maßstab Fesselballone erfolgreich neben Lenkballonen und Flugzeugen verwandt werden.

Während die Beobachtung der Artilleriewirkung durch Flugzeuge ohne zeitraubende Vorbereitungen möglich ist, also große Vorteile für den Bewegungskrieg bietet, ermöglicht der Fesselballon eine stunden- oder tagelange, ununterbrochene Ueberwachung eines bestimmten Abschnitts (Zufuhrstraße, Fort und ähnl.). Er ist also für den Stellungskrieg oder die Beschießung von Festungen sehr wertvoll.

Auch bei der Eroberung der französischen und belgischen Festungen 1914 haben wir von unseren Drachenballonen erfolgreichen Gebrauch gemacht (z. B. bei Manonvillers und Antwerpen). Im Stellungskrieg im Westen verwenden sowohl wir, als auch unsere Feinde Fesselballone sehr ausgiebig. Dies kann man zum Beispiel daran erkennen, daß verschiedentlich bei Stürmen, die so plötzlich einsetzten, daß ein Einholen und Verpacken der Fesselballone nicht mehr möglich war, auf verhältnismäßig kleinen Frontstücken eine unverhältnismäßig große Zahl von französischen Fesselballonen losgerissen und hinter unsere Reihen getrieben wurde.



Französischer Kraftwagen mit Kabelwinde für Militärdrachen.

Daß wir auch ausgedehnten Gebrauch von Fesselballonen machen, kann man aus den feindlichen Tagesberichten entnehmen. Sowohl die Franzosen, als auch die Engländer melden oft Artillerie- und Fliegerangriffe auf die ihnen anscheinend sehr lästigen deutschen Drachenballone. Daß diese Angriffe regelmäßig mit der Zerstörung des Ballons enden, dürfte (neben böswilliger Erfindung) in vielen Fällen darauf zurückzuführen sein, daß die Flieger das Einholen des bedrohten Fesselballons für langsames Sinken halten.

Auch in Schlachtberichten wird die Verwendung erwähnt. So wird zum Beispiel in dem vom Armeeoberkommando 3 herausgegebenen kleinen Buch*) über die Champagne-Herbstschlacht 1915 angegeben, daß die Franzosen von Mitte August 1915 an unter Ausnutzung von Flieger- und Fesselballonbeobachtung das planmäßige Einschießen begonnen hätten. Bei klarem Wetter hätte am Horizont oft Ballon an Ballon gestanden, häufig seien über 20 gezählt worden (S. 12, 13).

Und später (S. 92) heißt es wörtlich:

„Am 4. Oktober ist der neue Aufmarsch der französischen Artillerie vollendet. Etwa 60 Batterien sind in den Bogen um Souain, ..., vorgezogen. Zweifelsfrei ergeben dies die Aufnahmen der deutschen Flieger und Ballonbeobachter, die täglich das allmähliche Anwachsen der feindlichen Artilleriemasse verfolgen."

Während also beim Stellungskrieg im Westen die Fesselballone mit den Flugzeugen Hand in Hand arbeiten, sind sie bei der Leitung des Feuers von Kriegsschiffen auf Küstenbefestigungen auf sich allein angewiesen. Flugzeuge können in diesem Falle nämlich nur schwer verwandt werden. Einmal kommen nur Wasserflugzeuge in Betracht, und dann wird auch bei diesen die Verwendung durch die Schwierigkeiten, die das Zuwasserlassen oder das Aufsteigen von Deck aus sowie das Wiederanbordnehmen auch bei ruhiger See macht, erschwert.

Auch wenn Inseln vorhanden sind, von denen aus Landflugzeuge aufsteigen können, ist der Fesselballon sehr nützlich, da er, wie oben erwähnt, es ermöglicht, längere Zeit hindurch ununterbrochen die einzelnen Geschoßeinschläge zu beobachten. Dies ist deshalb nötig, weil die Schiffe meistens auf sehr große Entfernungen feuern (bis über 30 km) und die Verwendung weit vorgeschobener Artilleriebeobachter, wie beim Landkrieg, unmöglich ist.

Die Vorteile, die die Fesselballone der Flotte beim Angriff auf Küstenbefestigungen bieten, haben die Engländer denn auch dazu veranlaßt, ausgiebigen Gebrauch von ihnen zu machen. Es wurde eine Anzahl Ballonschiffe in Dienst gestellt und vor den Dardanellen verwandt. Die von den Ballonschiffen hochgelassenen Fesselballone ermöglichten den Einblick in die Täler und Schluchten von Gallipoli. Dadurch wurden die Engländer in den Stand gesetzt, die hinter den Bergen gedeckt marschierenden Regimenter zu sehen und zu beschießen. Um Verluste zu vermeiden, nahmen die Türken deshalb Truppenverschiebungen und Stellungswechsel von Batterien bei Nacht vor.

Weiter wurde es den Engländern durch Luftaufklärung möglich, durch indirektes Feuer vom Sarosgolf aus über Gallipoli hinweg die Fahrstraße in den Dardanellen zu beschießen, wodurch der Schiffsverkehr und dadurch der Nachschub der türkischen Truppen erschwert wurde. So schilderte zum Beispiel seinerzeit ein Berichterstatter, wie das Schiff, auf dem er sich befand, von den Kriegsschiffen durch indirektes Feuer beschossen wurde. Es wurde nur dadurch gerettet, daß, gerade als der Gegner sich eingeschossen hatte, das Ballonschiff von einem Unterseeboot torpediert wurde und so das feuernde Kriegsschiff seines Auges beraubt war.

Auch Rumänien machte von seinen Fesselballonen Gebrauch und führte, trotzdem es bereits seit 1908 über deutsche Drachenballone verfügte, noch weitere Fesselballone ein. So hatte der auf der Fahrt nach Archangelsk versenkte rumänische Dampfer „Bistriza" fünf Fesselballone an Bord.

Th. Dreisch.

*) Verlag von Albert Langen, München. Das Buch enthält auch sehr lesenswerte Angaben über die Tätigkeit der Flugzeuge bei den Vorbereitungen in der Schlacht.

ZERLEGBARE FLUGZEUGHALLEN.

Eine der ersten Forderungen, die mit der Einführung der Flugzeuge im Heer verbunden waren, bildete die Beschaffung von zerlegbaren und leicht beweglichen Flugzeughallen, die einen feldmäßigen Ersatz für Schuppen, wenigstens für kurze Zeit, bieten sollten. Es war dabei das schwere Problem zu lösen, Tuchzelte von nicht zu großer Höhe herzustellen, die auf einer Längsseite eine Oeffnung von der Breite der Flugzeugspannweite besaßen und in der Tiefe des Flugzeugs auch den erforderlichen Raum frei von Streben und Verspannungen aufwiesen. Um die Zelte nicht zu groß und den Transport ihrer Bestandteile nicht zu umständlich zu machen, stellte man lange Zeit an die Flugzeuge die Forderung, daß ihre äußersten Flügelenden abklappbar sein sollten. Die verhältnismäßig kleinen Zelte konnten dann mit allem Zubehör auf dem Begleitauto des Flugzeugs mitgenommen werden, das auch noch andere Ersatzteile beförderte. Solche Begleitautos waren bei den Heeresverwaltungen aller Staaten eingeführt worden und wurden in den Manövern sorgfältig erprobt (Bild 1).

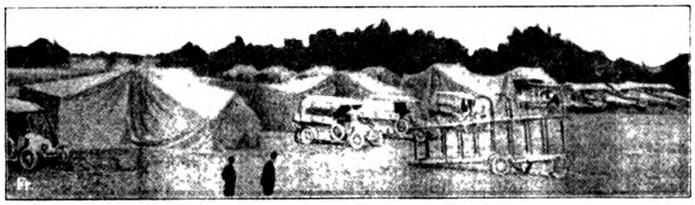
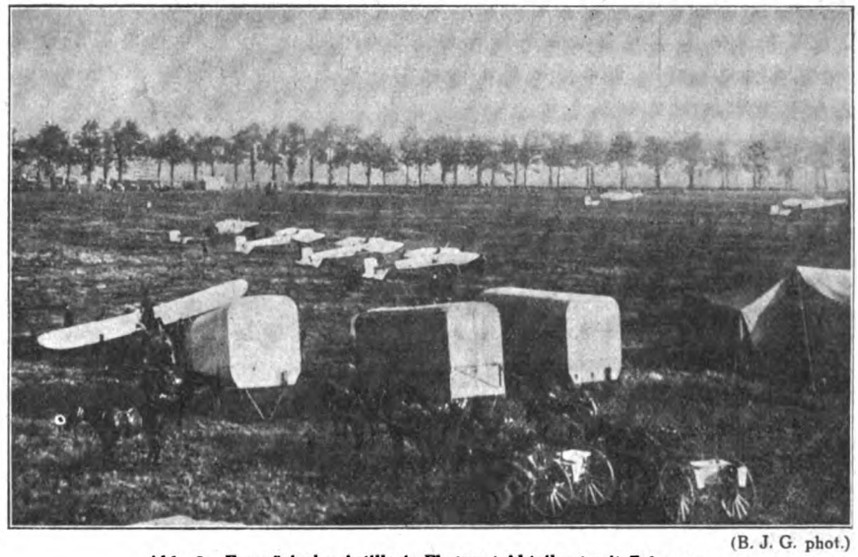


Abb. 1. Zelte und Werkstattwagen eines Flugzeug-Geschwaders während der französischen Manöver.

Die schwankende Größe der Flugzeuge hatte auf die Bauart der Zelte keinen wesentlichen Einfluß. Nur für die kleinen Eindecker, die man in Frankreich frühzeitig den Artillerie-Abteilungen angliederte, wurden Spezial-Zeltwagen erbaut, in die das Flugzeug nach Abnahme der Flächen bei schlechter Witterung hineingeschoben werden konnte. Bei den hier in Frage kommenden Eindeckern waren stets die Tragflächen in wenigen Minuten abzunehmen und im Bedarfsfalle schnell wieder montiert. Bild 2 zeigt eine solche Artillerieflugzeug-Abteilung mit drei Zeltwagen. Natürlich war für jedes Flugzeug ein Wagen erforderlich. Die Tragflächen wurden beiderseits des Rumpfes ebenfalls in den Zeltwagen untergebracht und dieser zur Beförderung an ein Auto angehängt.

Es ist nicht möglich, bei der großen Anzahl der in dieser Art hervorgebrachten Zelte näher auf sie einzugehen. Sie bieten auch nichts besonders Interessantes und stellen nur eine Vorstufe an deren neueren Bauarten dar. Nur auf eine Bauart sei hingewiesen, die der französischen Firma Bessonneau in Angres, die an ihren Zelten die senkrechten Stützen nach außen hin nicht in der üblichen Weise nur durch Zugorgane, nämlich Seile, befestigte, sondern hier leichte Stützträger verwendete, die also auch auf Druck beansprucht werden konnten. Dadurch wurde bei Seitenwind eine größere Standsicherheit des Flugzeugzeltes gewährleistet; denn nicht selten kam es vor, daß ein plötzlich aufkommender Wind sich in den Zeltbahnen verfing und sie samt den darin befindlichen Flugzeugen zerstörte. Die Ecken wurden bei den Zelten dieser Firma (wie Bild 3 zeigt) durch zwei solcher Gitterträger in sehr guter Weise abgestützt.

Bald aber erwiesen sich solche doch recht notdürftigen Zelte als zu wenig kriegsbrauchbar, und in allen Staaten wurden Wettbewerbe für leicht zerlegbare und transportable Flugzeugzelte erlassen, die in sehr reichem Maße beschickt wurden und zu zweckmäßigen Bauarten führten, bei denen nun auch mehr auf Dauerhaftigkeit gesehen wurde. Unter zahlreichen, sehr gut bewährten Konstruktionen ist eine der bemerkenswertesten die Flugzeughalle der L. V. G. Der Aufbau dieser zerlegbaren Halle erfolgt innerhalb sechs Stunden. Die Halle bietet zwei hintereinander stehenden Flugzeugen Raum und enthält außerdem noch reichlich Platz zur Aufstellung von Werkbänken und Geräten. Für die ganze Arbeit werden in den 6 Arbeitsstunden nur 32 Mann benötigt, die das gesamte Material auch noch etwa 120 m weit herbeitragen mußten. Bei einer Länge von 24 m und einer Höhe von 4 m besitzt die Halle 21 m Breite und eine Toröffnung von 16 m, so daß also normale Flugzeuge auch größerer Bauart darin aufgenommen werden können.



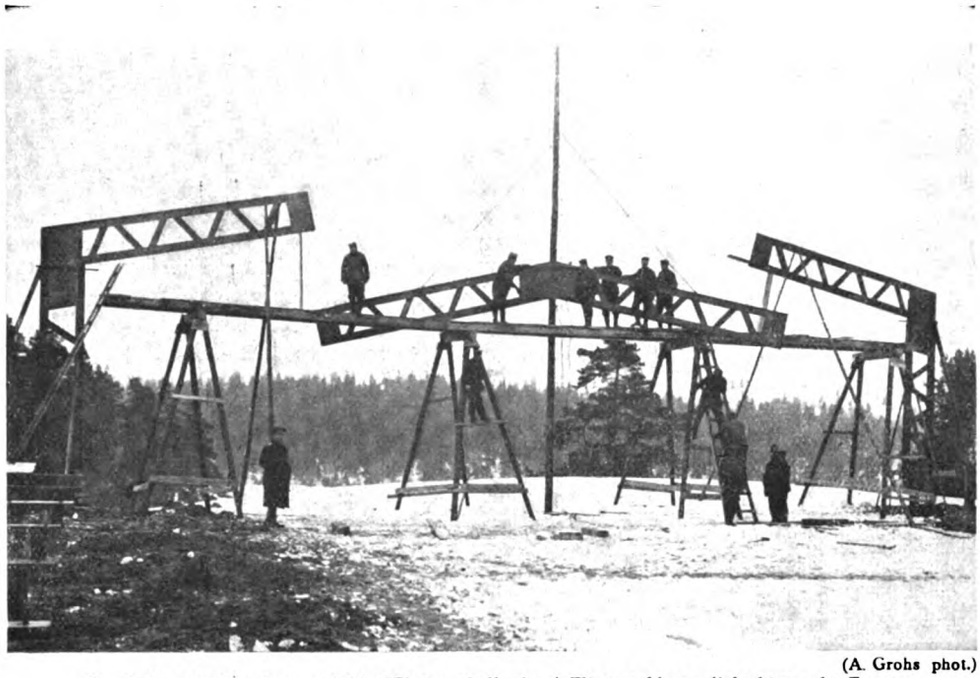
(B. J. G. phot.)

Abb. 2. Französische Artillerie-Flugzeug-Abteilung mit Zeltwagen.

Abb. 3. Zerlegbares Flugzeugzelt mit äußeren Stützträgern.

Als Material zu Hallen dieser Art wird in der Hauptsache Holz, bei manchen Konstruktionen aber auch Metall, sei es als Träger und Stützen für das Gerüst, oder als Wellblech zur Bekleidung verwendet. Da aber solche Bauteile einen beträchtlichen Raum beim Transport beanspruchen und außerdem hohe Gewichte aufweisen, sind neben diesen Hallenbauarten noch Zelte in größerer Ausführung und genügender Standfestigkeit und Wetterbeständigkeit

erforderlich. Im Bewegungs-Krieg oder auf Kriegsschauplätzen, auf denen die Wegverhältnisse besonders schlecht sind und wenig Eisenbahnen zur Verfügung stehen, wie dies in vielen Abschnitten an der russischen Front der Fall ist, werden dann fast ausschließlich die Zelthallen angewendet, für deren eine im allgemeinen ein einziger Kraftwagen völlig ausreicht.



(A. Grohs phot.)

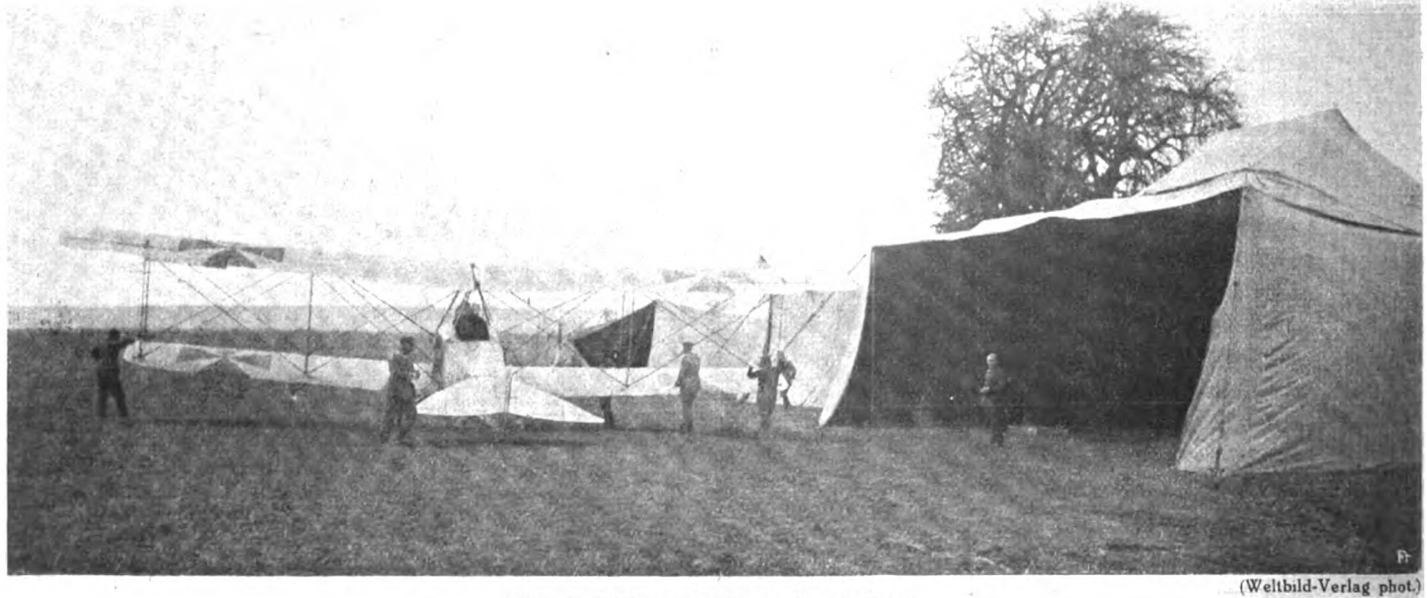
Das Aufbauen einer transportablen Flugzeughalle durch Fliegersoldaten dicht hinter der Front.

Während man früher oft Wert darauf gelegt hat, an den Flugzeugzelten vorn und hinten eine Einfahrt zu haben, ist man nunmehr davon abgekommen, da die Sturmsicherheit dadurch natürlich sehr wesentlich gesteigert wird. Auch ist man genötigt, meist die Zelte aus Gründen der Sicherheit gegen Fliegersicht an einem Waldrand oder zwischen den ersten Bäumen eines Waldes aufzubauen, so daß schon dadurch nur die Einfahrt in einer Richtung möglich ist.

Wir zeigen beistehend einige Zeltarten der bekannten Zeltfabrik Baumann & Lederer in Cassel, die sich durch einfachen und schnellen Aufbau auszeichnen. Bei dem kleinen Zelt, das auf Bild 4 dargestellt ist und das nur ein normales Flugzeug von 12 bis 15 m Spannweite aufnehmen kann, ist die ganze Zelthaut aus einem Stück. Sie wird, nachdem sie auf dem Boden ringsherum in vorgeschriebener Weise durch Pflöcke befestigt ist, durch Hochdrücken der Seiten- und Mittelmasten angespannt. Das ganze Zelt besitzt eine Ausdehnung von 15 bis 25 m in der Breite und 10,5 m in der Tiefe und wird durch 11 Seile verspannt, von denen in jedes zweite ein Flaschenzug eingeschaltet ist.

Für die größeren Zelte, die entweder für zwei normale oder für ein größeres Kampf-Flugzeug bestimmt sind, wurde eine Zweiteilung der Zeltbahn erforderlich, da sie in einem Stück für die Mannschaft zu schwer werden würde. Bei ihm sind 17 Seilzüge angewendet, die auch das Zelt über zwei hohe Mittelmasten verspannen. Die Seitenansicht (Bild 5) läßt die trapezförmige Grundrißform erkennen und zeigt die beiden seitlichen Fenster sowie den hinteren Ausgang für die Mannschaften.

Auf Bild 6 sehen wir die 23 m breite Einfahrt des 17 m tiefen Zeltes. Im Aufbau unterscheiden sich diese beiden Bauarten dadurch, daß bei dem kleineren Zelt die Mittelmasten zuletzt hochgedrückt werden, während bei dem Kampfflugzeugzelt diese zuerst aufgerichtet werden, und an ihnen der First hochgezogen wird. An diesen Mittelmasten sind auch die Rollen angebracht, über welche die zum Aufziehen des Vorhangs der Einfahrt erforderlichen Seilzüge führen. Die Einfahrt wird dabei in der vollen Breite des Zeltes geöffnet. Vor ihr sind Balken zum Festigen und Ausebnen des Bodens und



(Weltbild-Verlag phot.)

Deutsche Feldflieger-Station an der Westfront.

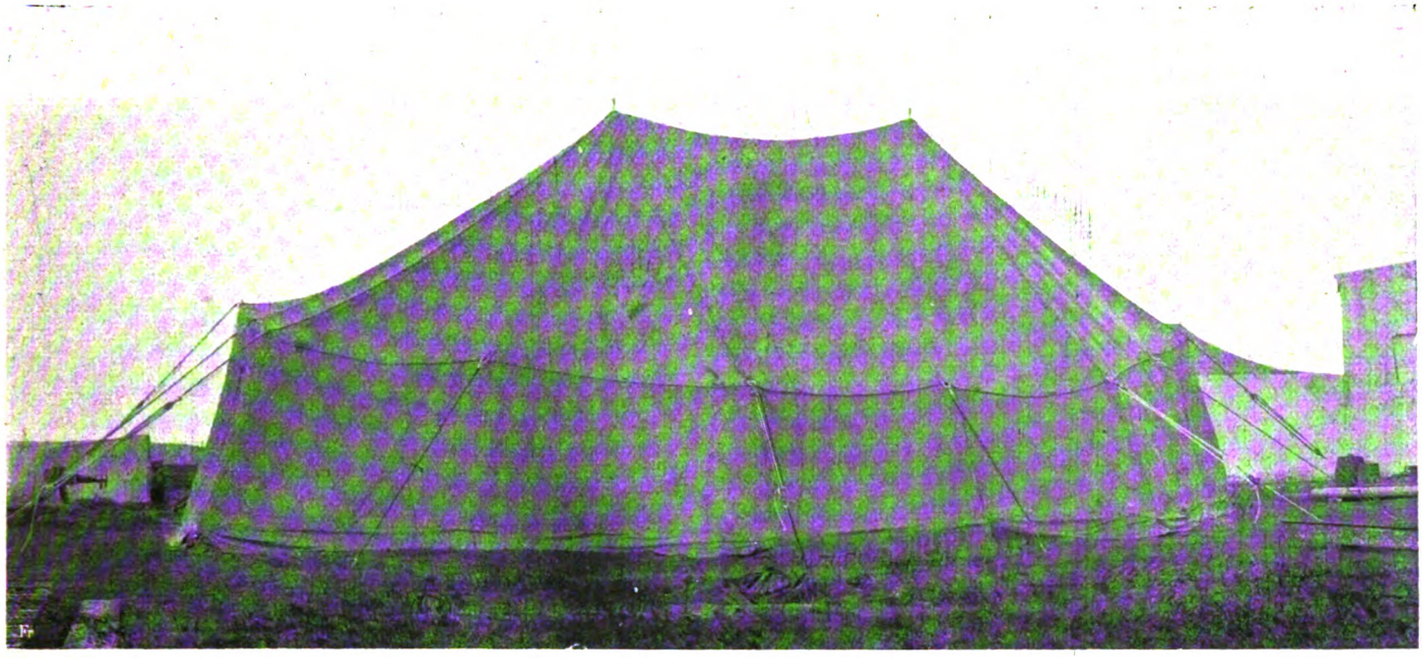


Abb. 4. Ein Flugzeug-Zelt (Hinteransicht).

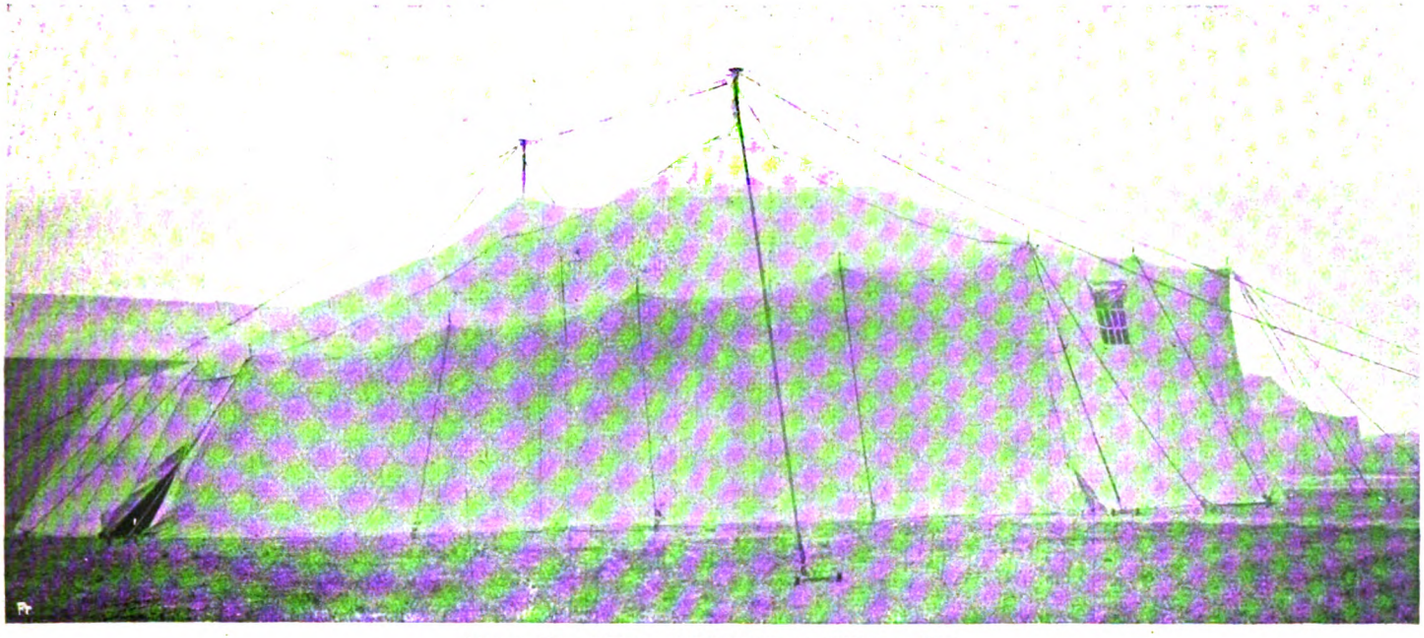
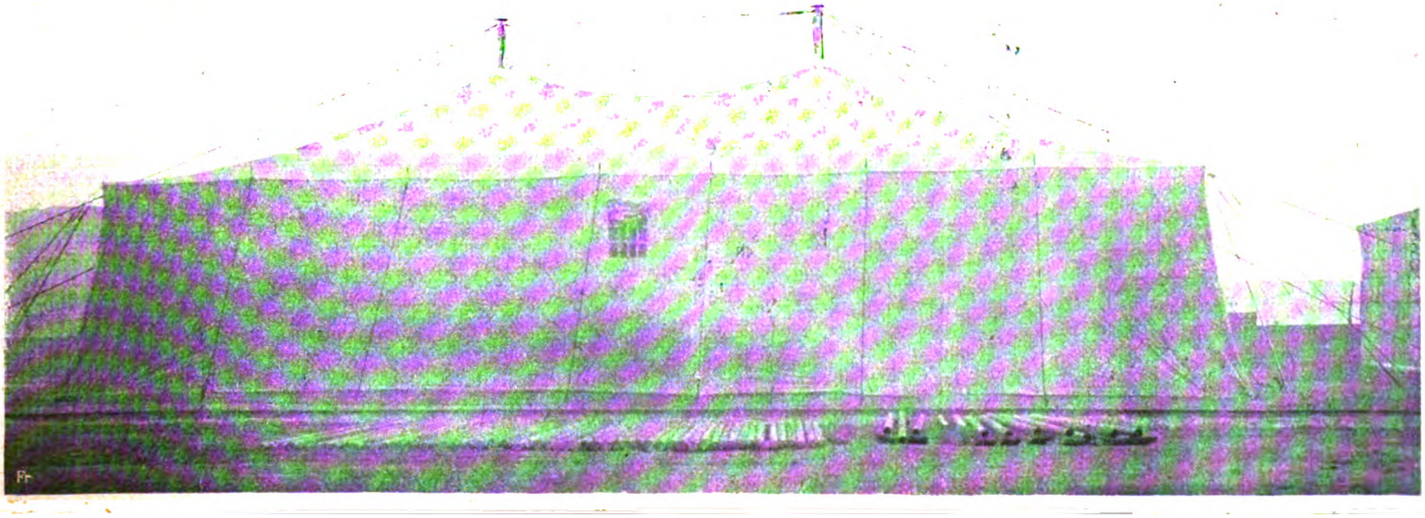


Abb. 5. Kampf-Flugzeug-Zelt (Seiten- und Hinteransicht).



der Startbahn sichtbar, wodurch auch bei schlechtem Wetter und aufgeweichtem Gelände ein gutes Starten ermöglicht wird.

Je nach der Dauer des Standortes einer Fliegerabteilung und nach der Art der zur Verfügung stehenden Beförderungs - Verhältnisse für schwereres Baumaterial werden dann diese Zelte früher oder später durch stärkere Hallen ersetzt. Oft aber dienen sie auch wochen- und monatelang zur Aufnahme der gegen Witterungseinflüsse auch bei der sorgfältigsten Ausführung doch sehr empfindlichen Flugzeuge, und Bild 7 zeigt, daß unsere bewährten Zeltkonstruktionen auch dem strengen russischen Winter mit seinem vielen Schnee trotzen. E.

Abb. 7. Flugzeugzelt im Schnee an der russischen Front.

DIE DEUTSCHE LUFT-KRIEGSBEUTE-AUSSTELLUNG.

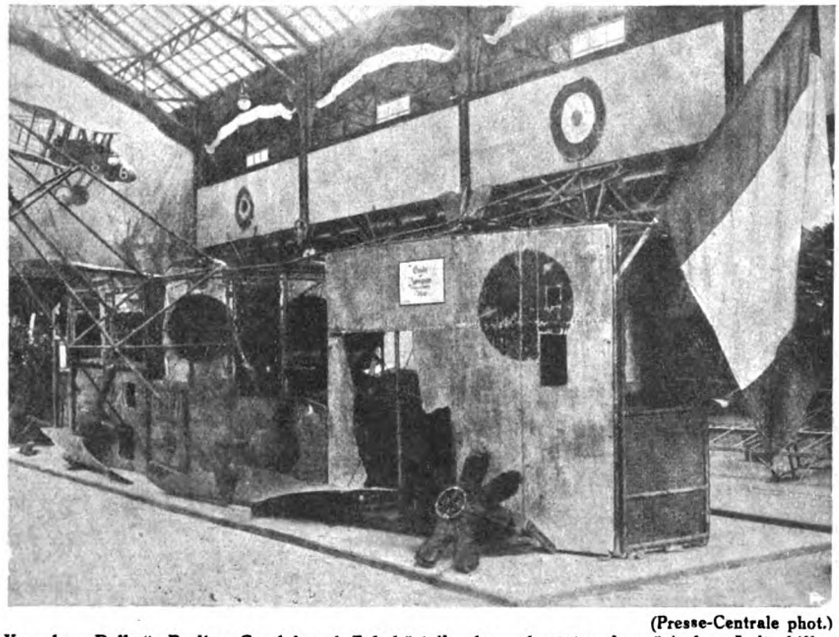
(DELKA.)

Ueberblick.

Die unter dem Schutz des Prinzen Heinrich von Preußen und unter dem Ehrenvorsitz des Kommandierenden Generals der Luftstreitkräfte, Generalleutnants Exz. v. Hoeppner, stehende Ausstellung, die zum Besten des Luftfahrerdanks am 17. Februar in der großen Ausstellungshalle am Zoologischen Garten in Berlin eröffnet wurde, zeugt mit ihren zahlreichen, interessanten und geschickt aufgebauten Beutestücken von dem kühnen Fliegergeist und den unvergleichlichen Erfolgen unserer Lufttruppen. Sie wird nicht nur deren hohen Ruhm mehren, sondern auch das Verständnis für das Luftfahrtwesen in die breiten Massen tragen.

Beginnen wir unseren Rundgang am Ende des Mittelgangs an der Südseite der Halle, die der Kaiser-Wilhelm-Gedächtniskirche zugewandt liegt, dort, wo der goldene Ehrenkranz des Sultans für Immelmann und darüber die interessanten statistischen Tafeln über unsere und die großen feindlichen Fliegerverluste angebracht sind. Von hier aus hat man den besten Blick über die gewaltige Halle und das farbenreiche schöne Gesamtbild der Ausstellung. Vor allem wird das Auge zunächst durch den großen, mitten in der Halle schwebenden, silbergrauen, russischen Fesselballon angezogen, dessen Korb mit Zubehör unten in der Halle zu finden ist. Weiter sehen wir an der Decke der Halle einen ausgebreiteten, erbeuteten Fallschirm, einen Piloten-Ballon und einen riesigen russischen Voisin - Doppeldecker mit Salmson-Motor und beweglichem Maschinengewehr neben anderen Flugzeugen, auf die wir noch zu sprechen kommen werden.

Doch gehen wir von unserem Ausgangspunkt zunächst den Mittelgang langsam vorwärts. Vor dem goldenen Immelmann-Kranz schwebt ein Nieuport - Doppeldecker (Einsitzer, 80 PS-Rhône-Motor). Schreiten wir durch den Mittelgang, den Blick auf das große Panorama an der Nordseite der Halle gewandt, so sehen wir zunächst rechts im Vordergrund einen englischen B.-E.-Doppeldecker (Zweisitzer mit beweglichem Maschinengewehr und wassergekühltem 6 zylindrigen englischen Daimler). Daneben steht ein französischer 110 PS 9 zylindriger Rhône-Nieuport-Doppeldecker mit starrem Maschinengewehr, gegenüber links sehen wir einen englischen F.-E.-Doppeldecker (Zweisitzer) mit beweglichem Maschinengewehr und englischem Daimler-Motor, daneben einen kleinen englischen Sopwith-Seekampf-Einsitzer, einen Doppeldecker mit Schwimmern und Gnôme-Motor. Daneben links weiter den Gang hinunter steht ein französischer Doppeldecker mit Salmson-Motor und 3,7 cm-Kanone. Gegenüber rechts stehen die gewaltigen Reste des bei Rethel an der Westfront abgeschossenen großen französischen Lenkballons „Alsace", die einen besonderen Anziehungspunkt der Ausstellung bilden. Noch weiter nach der Nordwand der Halle zu stehen die beiden Glasschränke mit den kostbaren Erinnerungen an Hauptmann Boelcke. Vor uns dehnt sich nun das prachtvolle Diorama des Malers Marschall, welches Immelmann und Boelcke im Kampf mit feindlichen Flugzeugen über dem Maastal darstellt, links im Vordergrund sehen wir einen Unterstand, rechts einen abgeschossenen F.-E.-Doppeldecker (Kampf-Einsitzer), dessen Führer sich noch im Kampf mit unseren Truppen befindet. Ueber uns schwebt von der Decke ein französischer Farman-Doppeldecker (80 PS Gnôme-Motor), oben rechts ein F.-E.-Einsitzer (Doppeldecker) mit Gnôme-Motor, während auf der Erde, vorn links, ein französisches F.-B.-A.-Flugboot mit Renault-Standmotor und beweglichem Maschinengewehr und rechts auf dem Boden der Halle ein russischer Doppeldecker (Flugboot) „Nikolajewisch" mit Gnôme-Motor stehen. Ferner sehen wir hier Minen, Glasbojen von der Kanalsperre Dover—Calais, Akkumulatoren-Bojen, Fliegerbomben, Bombenabwurf-Apparate usw.



(Presse-Centrale phot.)

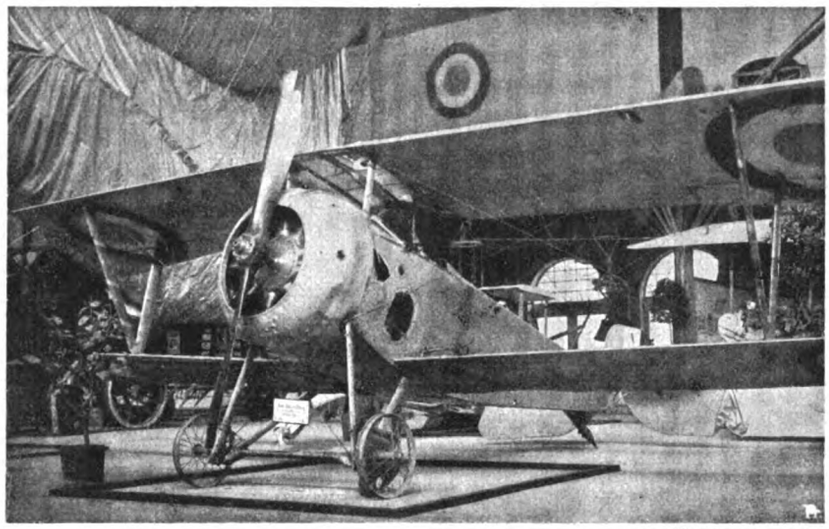
Von der „Delka", Berlin: Gondel und Zubehörteile des erbeuteten französischen Luftschiffes „Alsace".

Wenden wir uns vom Panorama aus zunächst nach links und passieren wir den langen, an der Westseite der Halle entlang laufenden Gang. Hier sehen wir den Poldi-Stand, Rümpfe abgeschossener Flugzeuge (vom Vickers-Doppeldecker mit Gnômemotor und Morane - Doppeldecker mit Leronmotor), Körbe von Fesselballonen, einen kleinen französischen Nieuport - Doppeldecker (Kampf-Einsitzer, 80 PS Rhône) und über uns

einen zweisitzigen 80 PS Gnôme-Parasol-Eindecker; weiter finden wir die Dampfwinde für den schwebenden russischen Fesselballon, ferner einen englischen Avro-80 PS-Gnôme-Doppeldecker (Zweisitzer), der bei Friedrichshafen abgeschossen wurde. Rechts in den seitlich eingebauten kleinen Logen sehen wir die Vorführungen von Fliegeraufnahmen durch die neuen, sehr schönen Projektionsapparate „Tenax" der Optischen Anstalt C. P. Goerz, A.-G., welche völlig automatisch, ohne jede Wartung, bei geringstem Stromverbrauch funktionieren und glänzende Bilder liefern. Daneben sind sehr hübsche Flugzeugmodelle von Flugzeug-Modellvereinen und der Firma B. A. Müller, Dresden (besonders die neuen Preßluft- und Stahlfeder-Modelle) zu sehen, die das Entzücken unserer flugbegeisterten Jugend bilden. In dem Raum daneben sind vielversprechende Zeichnungen des gefallenen Fliegerleutnants und Malers Otto Lehmann zu sehen. Gegenüber finden wir einen 9zyl. Salmson-Motor mit Kühler aus einem russischen Flugzeug und einen französischen Caudron-Doppeldecker mit zwei 80 PS Rhône, zwei Gondeln, zwei Propellern und zwei beweglichen Maschinengewehren. Darüber hängt ein zweisitziger 80 PS Rhône-Morane-Saulnier-Eindecker. In der Südwestecke, hinter dem Caudron-Doppeldecker, steht ein französischer Gaserzeugungswagen.

Gehen wir nun an der Südseite der Halle entlang, um die ganze rechte Ostseite zu besichtigen. In der Ecke, an der Südostfront, sehen wir einen englischen B.-E.-Kampf-Einsitzer (Doppeldecker) mit 12zyl. Renault und starrem Maschinengewehr. Rechts in den Logen sehen wir erbeutete photographische Apparate, Fliegeraufnahmen, Instrumente, Tourenzähler, Geschwindigkeitsmesser, Apparate für drahtlose Telegraphie, Maschinengewehre. Linker Hand ist ein englischer Martinsyde-Doppeldecker mit englischem Daimler und beweglichem und starrem Maschinengewehr aufgestellt, darüber schwebt ein russischer Nieuport-Eindecker (Zweisitzer, 80 PS Gnôme), und dicht darunter in einer der Logen sehen wir wieder allerlei Gerät, wie englische Maschinengewehre, Korbringe, Laternen, Netze, Flugplatzbeleuchtungslaternen, einen Papierballon usw. In der Mitte dieses Gangs steht der zweisitzige Rumpf eines B.-E.-Doppeldeckers mit Renaultmotor und beweglichem Maschinengewehr und der Rumpf eines Voisin-Doppeldeckers mit 9 zyl. Salmson und beweglichem Maschinengewehr. Dicht daneben steht ein englischer Sopwith-Doppeldecker ohne Bespannung und ohne Motor, der ein Zweisitzer mit starrem Maschinengewehr ist, noch weiter ein 80 PS Rhône-Nieuport-Doppeldecker (Zweisitzer mit beweglichem Maschinengewehr) und schwebend ein französischer 35 PS Anzani-Morane-Eindecker (Einsitzer). Ein Bedmore-, 2 Renault-, 1 150 PS Salmson-Motor, ein russischer Beleuchtungswagen für Feldflieger-Abteilungen, seitwärts in der Loge befindliche Kokarden erbeuteter Flugzeuge und hübsche Erzeugnisse der Kriegswerkstätte des Luftfahrerdanks bilden den Schluß der sehenswerten, denkwürdigen Ausstellung.

Garleb.



(R. Sennecke phot.)

Von der „Delka", Berlin: Erbeuteter Nieuport-Kampf-Einsitzer mit 110 PS Le Rhône-Motor und zerschossenem Rumpf.

• • •

Technisches von der Ausstellung.

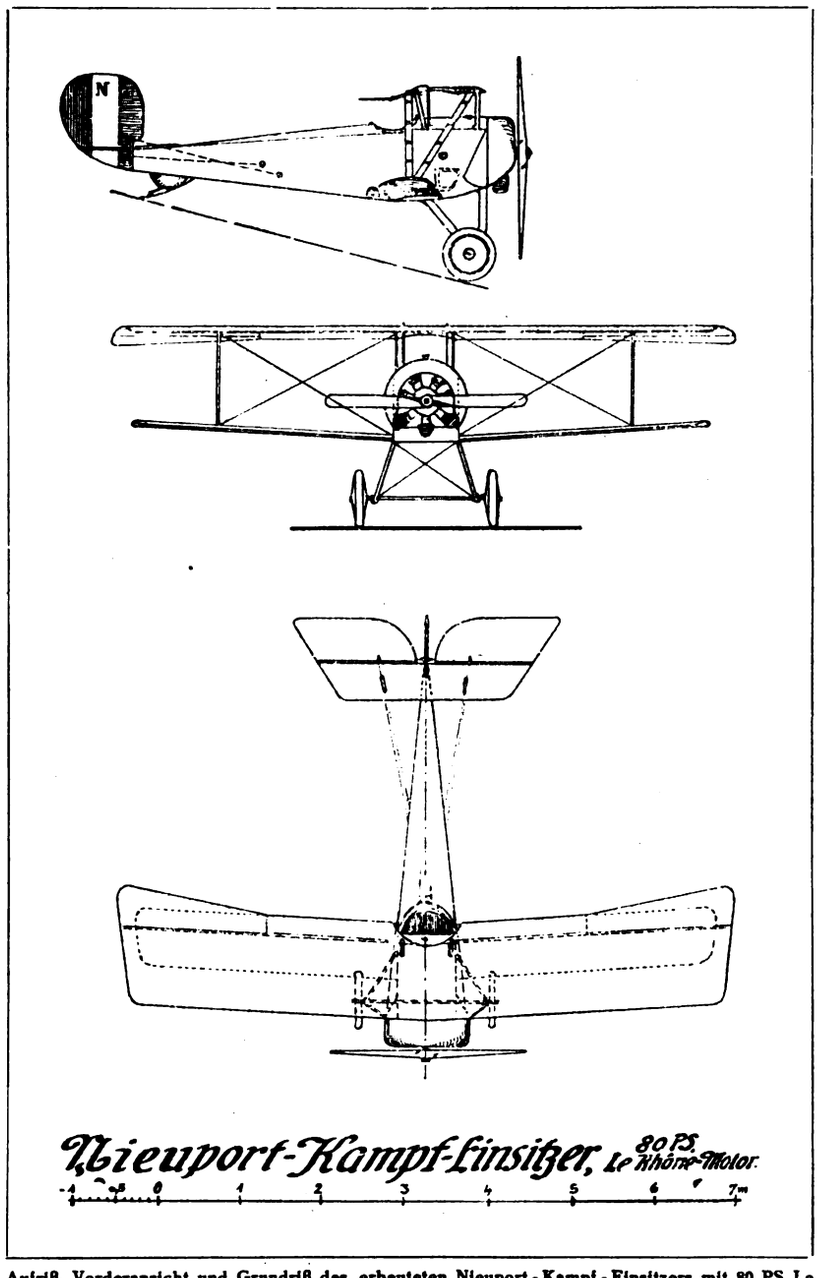
Die außer Flugzeugbestandteilen, Luftschiff- und Ballonzubehör und anderen Trophäen des Luftkrieges ausgestellten 31 ganzen Flugzeuge sind alle französischer oder englischer Herkunft, von denen sich eines, ein Wasserflugzeug, in russischem und ein Landflugzeug, ein Eindecker, in serbischem Dienst befanden, und gehören je acht verschiedenen Flugzeugfirmen an. Will man eine vergleichende Bewertung der einzelnen Bauarten vornehmen, so muß man nach den Forderungen fragen, die an die verschiedenen Bauarten gestellt werden, und wie weit sie erfüllt worden sind. Diese sind für die einzelnen Gattungen — Kampfflugzeuge, Bomben- und Aufklärungsflugzeuge — sehr verschieden und bedingen sehr verschiedene Konstruktionsprinzipien. Während bei den beiden letzteren Bauarten vornehmlich eine große Tragkraft, Betriebsstoff-Mitnahme für mehrere Stunden und ein den Führer nicht ermüdendes gutes Flugvermögen Hauptanforderungen sind, gelten für das meist nur für einen Insassen berechnete Kampfflugzeug Geschwindigkeit, Wendigkeit, höchstes Steigvermögen und leichte Bauart als wesentlichste Forderungen. Da gerade im Kampfflugzeugbau besonders intensiv gearbeitet wurde und die Zahl dieser Flugzeuge an der Front eine ungeheure Vermehrung erfahren hat, ist es erklärlich, daß der größere Teil der ausgestellten Flugzeuge dieser Gattung angehört. Neben der Bauart der Flugzeuge selbst, ist die Art der Bewaffnung von großer Bedeutung. Man unterscheidet bewegliche und feststehende Maschinengewehre, die oft auch automatisch genannt werden. Diese Bezeichnung kommt daher, daß das fest über oder seitlich von dem Motor angeordnete Maschinengewehr durch ein Getriebe mit dem Motor in Verbindung steht und von diesem automatisch abgefeuert wird, d. h. der Führer schaltet nur die Kupplung mit dem Motor ein und das Maschinengewehr feuert. Dabei ist dann meist die Einrichtung derart gebaut, daß der Schuß nur losgehen kann, wenn der Propellerflügel eben vor dem Gewehr vorbeigegangen ist. Die fest eingebauten Maschinengewehre schießen nämlich alle durch den Propeller, wobei der Führer mit dem ganzen Flugzeug zielt, d. h. gerade auf das Ziel losfliegt. Es können auch zwei oder drei Maschinengewehre zugleich eingebaut sein. Die Franzosen und Engländer haben meist Maschinengewehre, deren Patronen zu je 25 in einem Streifen stecken, während wir bekanntlich durchlaufende Bänder mit Hunderten von Patronen haben. Dadurch sind unsere Kampfflieger weit überlegen, da bei ihnen nicht nach 25 Schuß neu geladen werden muß.

Das bewegliche Maschinengewehr wird stets von einem besonderen Mann betätigt und ist meist auf einem Ring laufend angeordnet, so daß es nach allen Seiten geschwenkt werden kann. Eine zwischen diesen beiden Arten stehende Anordnung kam mit dem Nieuport-Kampfdoppeldecker auf, bei dem über dem Oberdeck in Reichweite des Führers ein um einen Pivotzapfen drehbares, vom Führer mit der rechten Hand zu betätigendes Maschinengewehr angebracht ist. Während er also das Maschinengewehr mit dieser Hand bewegt, steuert er das Flugzeug mit der anderen. In neuerer Zeit ist man aber bei unseren Gegnern, die auch bei anderen Bauarten diese Einrichtung nachahmten, wieder davon abgekommen.

Das erwähnte Nieuport-Kampfflugzeug ist das erste und interessanteste dieser Gattung, das einige neue Konstruktionsmomente in sich vereinigte und vielen anderen Bauarten aller Staaten zum Vorbild diente. Es sei daher hier an Hand einer Zeichnung (Abb.) näher auf diesen Doppeldecker eingegangen, da er als Maßstab für andere Bauarten gelten kann. Mit Recht sind auch von diesem Flugzeug nicht weniger als fünf zur Schau gestellt, die allerdings nicht alle gleich sind, da der Nieuport-Kampfdoppeldecker im Laufe des letzten Jahres in verschiedenen Typen mit einzelnen Verbesserungen herauskam und sowohl einsitzig, wie auch zweisitzig hergestellt wird, in weitaus überwiegender Mehrheit aber nur einsitzig, d. h. nur für einen In-

sassen, den „Kampfflieger", allein. Diesem steht dann entweder ein festeingebautes Maschinengewehr, das über dem Motor montiert ist, zur Verfügung oder ein um einen Zapfen drehbares, wie oben erwähnt. Auf der Zeichnung wurde der Uebersichtlichkeit wegen das Maschinengewehr nicht eingezeichnet.

Der Rumpf besitzt rechteckigen Querschnitt, der beim Sitz 840 : 815 mm groß ist, und verläuft, sich stark verjüngend, in einen 305 mm hohen Steven, der von einem Rohr von 50 mm Durchmesser gebildet wird. Der Rumpfvorderteil, in dem unter einer runden Haube der 80- oder 100-PS-Le-Rhône-Motor untergebracht ist, besitzt ausgebauchte Sperrholzwände, von denen die rechtsseitige durch eine Einsatztür durchbrochen ist. Etwa in der Mitte der Rumpfhöhe ragen beiderseits Stutzen der Luftansaugrohre des Vergasers hervor. Der Sitz ist sehr niedrig im Rumpf, 40 mm über dem Boden, eingebaut, so daß ein nur mäßig hoher Aufsatz für die Kopfentwirbelung erforderlich ist. Das Oberdeck von 7,50 m Spannweite und 120 cm Tiefe ist wenig über der Augenhöhe des Führers angeordnet, so daß dieser leicht darüber hinwegsehen kann, und außerdem wurde der Mittelteil der Fläche in Breite des Rumpfes mit durchsichtigem Cellon bekleidet. Das Unterdeck besitzt bei 7 m Spannweite nur 710 mm Tiefe und liegt mit seiner Hinterkante unter der des Oberdecks. Dadurch ist auch nach unten ein denkbar weites Gesichtsfeld geschaffen, was bisher bei keinem anderen Flugzeug in gleicher Weise zu finden war. Bei der Wichtigkeit dieser Anordnung für Kampfflugzeuge, wo es von Wert ist, keine Sekunde den Gegner aus dem Auge zu verlieren, da sich ja der eigentliche Kampf in wenigen Minuten abspielt, wurde sie sofort bei anderen Kampfflugzeug-Bauarten auch aufgenommen. Die Verwindungsklappen (Querruder) werden durch hinter dem Hinterholm des Oberdecks geführte Stahlrohre betätigt, die vom Steuerhebel aus unter Zwischenschaltung von Schubstangen bewegt werden. Die anfangs angeordnete Pfeilform der Tragflächen von 8 Prozent wurde später wieder vernachlässigt. Der einzige Holm des Unterdecks liegt 288 mm von der Vorderkante entfernt, also in 31 Prozent der Flächentiefe im Druckmittelpunkt der Fläche. Die Entfernung der Flächen beträgt am Rumpf 1270 mm und außen 1040 mm, da das Unterdeck mit 13,5 Prozent V-förmig gestellt ist. Die Tragflächen sind durch ein Stielpaar verbunden, das sich unten vereinigt und oben an die 610 mm voneinander entfernten Holme angeschlossen ist. Die Stiele bestehen aus Holz, sind alle 300 mm durch Seidenfäden umwickelt, und haben einen tropfenförmigen Querschnitt von 25 : 90 mm.



Aufriß, Vorderansicht und Grundriß des erbeuteten Nieuport-Kampf-Einsitzers mit 80 PS Le Rhône-Motor, wie er auf der „Delka" in Berlin zu sehen ist.

Erwähnenswert ist noch, daß der vor den Verwindungsklappen entstehende Spalt dadurch verdeckt ist, daß der Stoff der Tragfläche darüber hinweggezogen und jeweils an den Spieren befestigt ist.

Die Steuerruder sind verhältnismäßig groß gehalten; das Seitensteuer besitzt 0,90 m, das Höhensteuer, dem eine ebene Dämpfungsfläche von 2,5 m Breite und 430 mm Tiefe vorgelegt ist, einen Inhalt von 1,50 qm, der sich auf die beiden rautenförmigen Hälften verteilt. Wo die Steuerzüge den Rumpf verlassen, sind in die Rumpfbespannung Aluminiumringe von 50 mm Durchmesser eingenietet, und wo die Kabel durch die Dämpfungsfläche geführt sind, tragen diese durch Aluminiumblech gebildete Schlitze von 150 mm Länge. Hinsichtlich der Quersteuerung muß noch erwähnt werden, daß die an der Steuersäule befindlichen Querhebel zur Betätigung der Schubstangen im Notfall bei einer Verwundung des Führers an den Händen auch durch die Füße bewegt werden können. Dies kann auch notwendig werden, wenn der Führer infolge Ladehemmung beide Hände zur Wiederinstandsetzung des Maschinengewehrs benötigt. Das Hebelverhältnis der Steuerung und der Ruder ist beim Seitensteuer 135 : 112, beim Höhensteuer 100 : 80, also beide Male etwa 1,25 : 1. Auffallend ist die Ausgestaltung des Gleitsporns, der aus einem halbrunden Holzkörper herauswächst und in einem 50 mm breiten Stahlblech endet.

Das Fahrgestell zeigt nichts besonders Interessantes, als eine Einkleidung der Achse in ein Aluminiumblech, das zugleich die Querversteifung bildet. Die Spurweite beträgt 1650 mm, der Raddurchmesser 500 mm und die Stahlrohrknie des Fahrgestells haben einen tropfenförmigen Querschnitt von 25 : 100 mm. Die Länge über alles dieses Flugzeuges beträgt 5638 mm.

Der etwa 75 Liter fassende Benzinbehälter liegt hinter dem Motor vor dem Führer, darüber ist ein kleiner Oelbehälter angebracht.

Der Nieuport-Doppeldecker ist auch zweisitzig ausgebaut worden, wobei sich natürlich das Flächenausmaß von 15 qm um etwa 4 qm erhöhte. Die Geschwindigkeit wird in den französischen Berichten mit 180 bis 190 km in der Stunde angegeben, die wohl auch erreicht werden dürfte. Das Nieuport-Flugzeug stellt den am stärksten ausgeprägten Typ des Kampfeinsitzers dar und wir werden später bei der Beschreibung der anderen Kampfflugzeuge sehen, wie weit er vorbildlich gewirkt hat oder wie weit ihm die anderen Bauarten von Kampf-Einsitzern, die in der Beute-Flugzeug-Ausstellung zu sehen sind, an konstruktivem Ausbau und an Leistungen nahekommen. (Forts. folgt).

Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.

DIE WRIGHT-PATENTE UND ENGLAND.

Die Presse aller Länder hat sich viel und von verschiedenen Standpunkten aus mit der Frage der Wright-Patente beschäftigt, die während des Krieges von der Wright Co. Ltd. in Ohio (U. S. A.), der englischen Regierung geschenkt worden sind, wofür diese der edlen Spenderin 300 000 M. zukommen ließ.

Schon durch diese „ungeheuere" Entschädigung wird der Charakter der Schenkung stark beeinträchtigt, noch mehr aber wohl, wenn man sie einmal vom Standpunkt der praktischen Flugtechnik aus betrachtet.

Es ist ohne Zweifel ein großer Teil der raschen Entwicklung des Flugwesens den Konstruktionen der Brüder Wright zu danken. Mit ihren ersten primitiven Maschinen haben sie seinerzeit Leistungen gezeitigt, um die sie von allen anderen Konstrukteuren beneidet wurden. Insbesondere gilt dies von der Wendefähigkeit und Beweglichkeit ihrer Maschine infolge der ausgezeichnet durchgebildeten Steuereinrichtung und Verwindung. Allerdings wurde schon früh darauf hingewiesen, daß zu deren Handhabung sehr viel Uebung gehöre und daß die Betätigung der Wrightschen Steuerung schwerer zu erlernen sei, als irgendeine andere. Dies mögen aber auch nur persönliche und teilweise voreingenommene Urteile gewesen sein. Außer dem Patent, das eine gleichzeitige Betätigung des Seitensteuers und der Verwindung vorsieht und das in einer neuen Ausführungsform, die wir auf der rechten Spalte dieser Seite bringen, geschützt worden ist, haben sich die Brüder Wrigth noch eine automatische Stabilisierung patentieren lassen. Auch dieses Patent hat die Gesellschaft, welche die Wrightschen Patente und Flugzeugkonstruktionen für Amerika erworben hat und der Wright selbst nur noch dem Namen nach angehört, England für die obige Summe „geschenkt".

Was aber hat nun England davon? Für kriegstaugliche Flugzeuge, die europäischen Ansprüchen genügen sollen, kommt die Wrightsteuerung nicht in Betracht, da sie für stark belastete Apparate nicht anwendbar ist. Auf die Gründe der Festigkeit, die hierfür maßgebend sind, können wir nicht näher eingehen. Eine Verbindung der Quer- und Seitensteuerung ist außerdem für heutige Begriffe nicht mehr erforderlich, und bekanntlich hat die Wright-Gesellschaft auch eine Steuerung neu herausgebracht, die auch eine Trennung der beiden Steuerorgane zulässt.

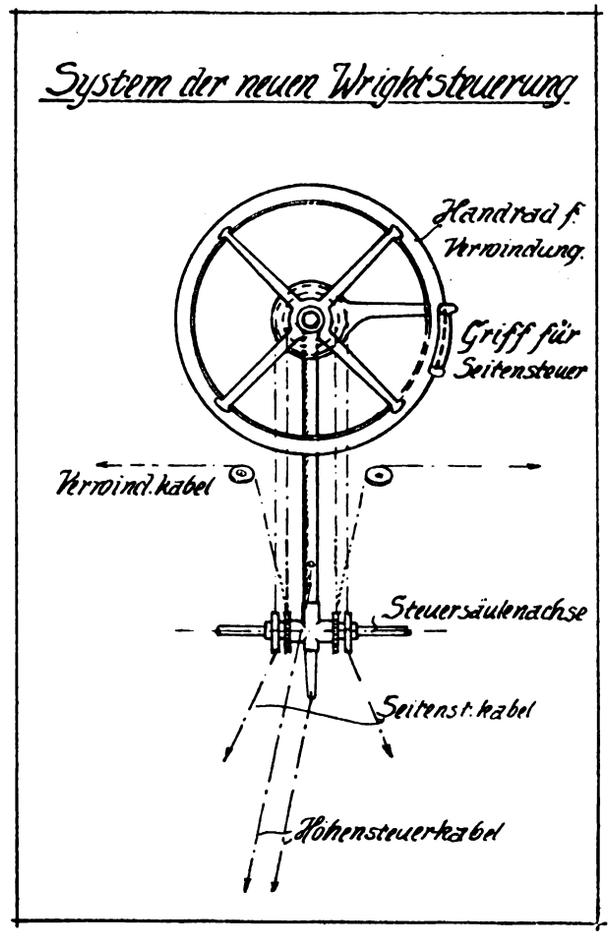
Daß an eine automatische Stabilisierung durch eingebaute Stabilisatoren heute in Europa niemand mehr (höchstens noch ein verblendeter Franzose!) glaubt, braucht auch nicht besonders betont zu werden. Somit hat auch das zweite Patent, das die amerikanische Firma großmütig für viel Geld (und jedenfalls auch, um sich den Vierverband zu Bestellungen zu verpflichten!) verschenkt hat, für die Empfänger keinen praktischen Wert! Selbst die englischen Königlichen Flugzeugwerke, die sich immer besonders dadurch hervorgetan haben, alles Brauchbare anderen Firmen wegzunehmen und zu kopieren, und denen also hier einmal wirklich das Recht zustünde, die Wrightschen Konstruktionen zu verwerten, können sie wohl nicht anwenden. Diese Erkenntnis hat allmählich auch in England Platz gegriffen und die lauten Lobreden auf die „edle und selbstlose Firma" hat recht bedenklich nachgelassen und man begnügt sich damit, festzustellen, daß eine solche Schenkung ein gutes Zeichen für die Ueberzeugung ihrer Freunde sei, daß jetzt eine Konkurrenz der Flugzeugfabriken nicht am Platze sei, wo es gelte, alle Kräfte gegen den Feind zu vereinen. Dahin gehöre auch das Verzichten auf Patentansprüche. England selbst besitzt aber diese Ansicht offenbar, wie überall, so auch hier, nur für die anderen! Denn wenn man die Bedingungen ansieht, unter denen es z. B. seinen Bundesgenossen und den Neutralen Kohlen überläßt — natürlich auch nur gegen sehr gute Bezahlung —, dann sieht der englische Standpunkt wesentlich anders aus.

Die Wright-Patente haben sie also, wenn auch gegen gute Bezahlung — aber brauchen und verwerten können sie dieselben nicht. Sie hatten einmal für die Entwicklung des Flugwesens eine sehr große Bedeutung, sie haben aber zurzeit für Kriegsflugzeuge gar keine mehr und werden sie auch nur noch für Sportflugzeuge nach dem Kriege haben. Das ist die andere Seite dieser früher so hochgepriesenen und „hochherzigen amerikanischen Schenkung"!

Die neue Wright-Steuerung.

Dem in der amerikanischen Fluggzeugindustrie allenthalben festzustellenden Zug, die europäischen Konstruktionen nachzubilden, ist nun auch Wright mit seiner Steuerung, wenigstens teilweise, gefolgt. Bekanntlich hat er trotz vielfacher Einwendungen immer noch die Steuerung mit zwei Handhebeln betätigt, deren linker durch Vor- und Rückwärtsbewegen das Höhensteuer ausschlagen ließ, während der rechts vom Führer gelegene Hebel die Verwindung gab und ein in der Verlängerung des Hebels oben angebrachter Handgriff durch seitliches Umlegen zur Seitensteuerung diente, so daß also mit einem einzigen Griff Seitensteuer und Verwindung betätigt werden konnten.

Nun hat er aber auch zur Anwendung eines Handrades gegriffen, das, wie unser Bild zeigt, auf einer vor- und rückwärts



schwenkbaren Steuersäule angeordnet ist und in dieser Bewegungsrichtung das Höhensteuer zum Ausschlag bringt. Mit dem Handrad selbst wird durch seitliches Umdrehen, wie es auch in Europa im Flugwesen gebräuchlich war und noch ist, die Flächenverwindung bewirkt. Es ist aber nur ein Zug nach jeder Verwindungsklappe vorgesehen, so daß also der Gegenzug von Klappe zu Klappe und nicht über die Steuerung geführt ist. Um ein Nachgeben des Verwindungskabels zu verhindern, ist daher dieses an der Steuersäulenachse über Zahnräder geleitet und an dieser Stelle ein Kettenstück eingeschaltet. Konzentrisch zur Rolle für das Verwindungskabel auf der Handradachse ist die Rolle für das Seitensteuer angeordnet, doch sitzt diese lose darauf und kann vermittels des nach rechts gelegten Griffes frei ohne das Handrad bewegt werden. Eine Arretierung läßt allerdings im allgemeinen eine gleichzeitige Betätigung des Handrades mit dem Griff zusammen zu, so daß also Wright von seiner ursprünglichen Einrichtung eines gleichzeitigen Arbeitens der Seitensteuerung und der Verwindung nicht abgegangen ist. Dies bildete ja den wesent-

lichen Bestandteil seiner Patente, die zu so vielen Prozessen Anlaß gegeben hatten. Aber hier, wie bei der früheren Hebelsteuerung, ist also ein getrenntes Betätigen der beiden Steuerorgane möglich. Die Füße werden, im Gegensatz zu der in Europa üblichen Art, nicht zur Steuerung herangezogen. Das neue Steuerungssystem soll mehr als alle anderen das Steuern instinktiv ermöglichen und die Leichtigkeit der Handhabung soll eine bedeutende sein, vor allem der alten Wrightsteuerung gegenüber, die ja sehr viel Geschicklichkeit, Feinfühligkeit und Uebung erforderte, dann allerdings auch eine ganz hervorragende Wendefähigkeit der Maschine zuließ, wie sie seinerzeit von kaum einer anderen Maschine gezeigt wurde. Für heutige Verhältnisse, wo das Fliegen nicht mehr nur von einzelnen, besonders gewandten und geübten Fliegern ausgeübt wird, sondern im Dienste des Heeres von vielen Leuten leicht gehandhabt werden können muß, war es erforderlich, das alte und schwierigere Steuersystem durch ein leichter zu betätigendes und handlicheres zu ersetzen.

DIE VERWENDUNG VON FALLSCHIRMEN BEI FLUGMASCHINEN.

Die Fallschirmbenutzung bei Flugmaschinen ist in der Regel mit manchen Nachteilen verknüpft. Gewöhnlich zögert der Flieger zu lange mit dem Entfalten des Fallschirmes und trennt sich infolgedessen zu spät von seinem Flugzeug. Außerdem läuft er beim Abspringen mit dem Fallschirm meistens Gefahr, heftig gegen irgendeinen Teil der Flugmaschine zu stoßen. Um diese Uebelstände zu vermeiden, haben Kapitän Couade und Konstrukteur Sloan den Fallschirm konstruiert, den wir auf Abb. 1—5 sehen. Wie Abb. 1 zeigt, ist der Fallschirm 1 im Innern des Rumpfes der Flugmaschine so angeordnet, daß er mit der Spitze durch das Schwanzende hinter den Steuerflächen hervorragt, und in ein Rohr 2 eingeschlossen, das sich hinter den Steuerflächen öffnet. Das Ausbreiten des Fallschirms wird durch einen kleinen Hilfsfallschirm 3 hervorgerufen, der gewöhnlich während des Fluges geschlossen ist. Der Pilot kann von seinem Sitz aus durch eine einfache Vorrichtung den kleinen Hilfsfallschirm zum Oeffnen bringen, der seinerseits dann den großen Fallschirm aus seinem Behälter herauszieht, wie wir später noch beschreiben werden. Um die gefährlichen Beschleunigungen zu vermeiden, die eintreten können, wenn der Fallschirm sich plötzlich mit großer Geschwindigkeit entfaltet, weil er unmittelbar an der Flugmaschine befestigt ist, hat man zwischen beide ein Kabel 4 (vgl. Abb. 2) eingesetzt; dieses wird so auf eine Bremse 5 aufgewickelt, daß die Geschwindigkeit, mit der sich der Fallschirm entfaltet, infolge der Bremswirkung eine vorher bestimmte Grenze nicht übersteigt. Hieraus ergibt sich eine gewisse relative Geschwindigkeit der Flugmaschine im Verhältnis zum Fallschirm, die um so stärker auftritt, je höher die Geschwindigkeit des Sturzes ist. Zwischen dem Kabel 4 und dem Fallschirm 1 ist ein Stoßdämpfer 6 vorgesehen, um die schädliche Wirkung von Stößen zu verhindern, die bei plötzlichem Bremsen auftreten können. Der Fallschirm entfaltet sich allmählich, zunächst unvollständig, wegen des Bandes 7 (vgl. Abb. 2), das die Leinen des Fallschirms in der Mitte zusammenhält, hierauf vollständig, nachdem dies Band infolge des größeren Luftdrucks von selbst zerrissen ist.

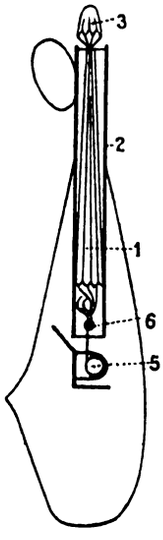


Abb. 1.

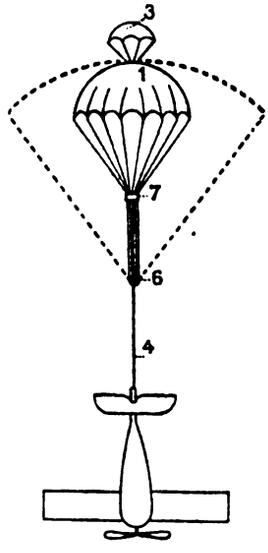


Abb. 2.

Der Fallschirm, der für einen Eindecker von 500 kg Gewicht bestimmt ist, besteht aus 54 Bahnen von imprägnierter Seide, wovon 1 qm 28 g wiegt. Diese Bahnen sind miteinander durch 54 Leinwandsäume verbunden. Die 54 Leinen werden von 2,5 mm starken Hanfschnüren gebildet, die in den Leinwandsäumen entlanggehen und bei 6 (vgl. Abb. 2) mit einem stählernen Befestigungsstück verbunden sind, das sich selbsttätig löst; von diesem aus führt ein metallenes Kabel 4 von 2.400 kg Zugfestigkeit, das dann auf die Bremswinde 5 aufgewickelt ist. Wie Abb. 3 zeigt, besteht die doppelte Bremse aus einer stählernen Winde, auf der an jeder Seite eine stählerne Trommel angeordnet ist. Gegen diese Trommeln reiben mehrere Reihen von Schleifsteinsegmenten, die durch metallene Kabel verbunden sind, die ihrerseits von Federn gespannt werden.

Der kleine Hilfsfallschirm hat einen Halbmesser von 60 cm und 8 Bahnen. Seine 8 Nähte sind mit Federbügeln versehen, die eine gewisse Elastizität besitzen und ihn veranlassen, sich gegebenenfalls zu öffnen. Der kleine Fallschirm bedeckt die Spitze des großen Fallschirms in seinem Rohr. Oben auf dem kleinen Fallschirm befindet sich die Ausrückvorrichtung, die von zwei halbzylindrischen, sehr leichten Schalen gebildet wird. Diese sind, wie Abb. 4 zeigt, durch Scharniere miteinander verbunden, bilden das äußere Ende des Rohrs und lassen sich durch Betätigung einer kleinen Feder öffnen. Zwei dünne Schnüre halten diese Kappe geschlossen. Sie können zerrissen werden, indem der Flieger an zwei Kabeln zieht, die mit einem in seiner Nähe befindlichen Hebel verbunden sind. Sobald diese Schnüre zerrissen sind, öffnet sich der Verschluß und zieht den kleinen Fallschirm aus dem Rohr heraus, wie Abb. 5 zeigt. Dieser entfaltet sich wegen der Elastizität seiner Bügel und zieht dann

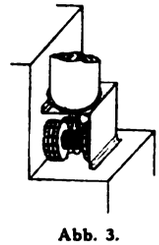


Abb. 3.

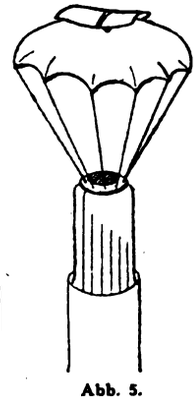


Abb. 5.

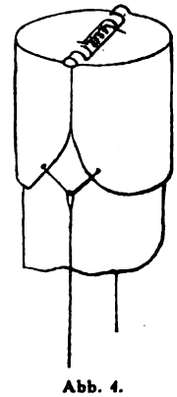


Abb. 4.

infolge des Luftzuges den großen Fallschirm aus dem Rohr heraus. Der Fallschirm hat solch eine Oberfläche, daß er beim Herabfallen eine Geschwindigkeit von 6,5 m in der Sekunde entwickelt. Bei der größten Absturzgeschwindigkeit von 50 m soll der Fallschirm sich auf eine Entfernung von 100 m vollkommen entfalten. Wie bei praktischen Versuchen festgestellt, hat der Fallschirm sich in durchaus befriedigender Weise von der Flugmaschine gelöst und den Flieger sicher gelandet. Vor allem soll der Fallschirm folgende Vorteile besitzen:

1. Er beinträchtigt weder die Geschwindigkeit des Flugzeuges, noch vermehrt er in merklicher Weise dessen Gewicht.
2. Das Entfalten des Fallschirms wird durch das Flugzeug nicht erschwert.
3. Hierbei werden keine Kräfte hervorgerufen, die für den Flieger gefährlich werden können, wie groß auch die Geschwindigkeit des Sturzes sei. (Nach „Technique Aëronautique, Paris.)

LUFTFAHRTRECHT

Das Flaggenrecht der Luftschiffe.

(Schluß.)

Das „Institut de droit international" hat übrigens auf seiner Madrider Tagung ausgesprochen, daß die Nationalität eines Luftschiffs „sera celle du pays où l'aéronef aura été immatriculé". Da die Nationalität sich somit nach der Registrierung richtet, über die Voraussetzungen der Registrierung aber nichts gesagt ist, diese vielmehr im Belieben der einzelnen Nationen steht, wäre hierdurch keinerlei Einheitlichkeit gewonnen. Die Registrierung ist ein formeller Akt, der die Nationalität nicht begründet, sondern vielmehr voraussetzt. Einen Schritt weiter ging das „Comité international juridique de l'aviation" auf der Tagung in Paris, 1911. Es wollte die Nationalität — wie unser Flaggengesetz — nach der Staatsangehörigkeit des Eigentümers, bei mehreren Miteigentümern aber nach der Staatsangehörigkeit derer, die zu zwei Drittel Anteil an dem Luftschiff hätten, bestimmen. Ebenso will Faucille nur Luftschiffe eingetragen sehen, deren Eigentümer, Führer und von der Mannschaft drei Viertel Staatsangehörige des Staates sind, dem das Register zugehört. v. Grote (Beiträge zum Recht der Luftschiffahrt, 1907, S. 31) läßt den Standort und Heimathafen des Luftschiffs für dessen Nationalität maßgebend sein, — was freilich der Regelung in §§ 2 f. des Flaggengesetzes und den Interessen des Staates, dem der Eigentümer angehört, widerspricht. (Hierzu vgl. Jung, Ein Luftkriegsrecht, 1914, S. 65 f.)

Richtig erscheint es, wie auch Meurer (a. a. O., S. 24) anregt, die erprobten Rechtsanschauungen unseres Flaggengesetzes, und zwar auch dessen Strafbestimmungen (§§ 18—24) unter entsprechenden Aenderungen und Kürzungen, auf die Luftschiffe zu übertragen. Und zwar gehören diese Vorschriften in das bevorstehende Luftverkehrsgesetz, das in dieser Hinsicht eine fühlbare Lücke aufweist.

Wichtiger als das Flaggenrecht der Privatluftschiffe erscheint für unsre Zeit das Flaggenrecht der Kriegsluftschiffe — andere gibt es zurzeit im Reiche nicht —, von dem diese Ausführung ausging. Zwar sind Sanitätsluftfahrzeuge noch nicht in Wirksamkeit getreten, deren Flaggenrecht Jung (a. a. O., S. 67 f.) entsprechend dem der Sanitätsschiffe regeln möchte. Doch kann gerade bei solchen Luftschiffen die Genfer Flagge von Bedeutung werden, mehr noch als die Kriegsflagge bei den militärisch verwendeten Fahrzeugen. Bei diesen vermag der Nichtfachmann von vornherein kaum zu erkennen, ob ein anrückendes Luftschiff ein eigenes oder ein fremdes — im Kriege, ob es ein Schutz oder eine Gefahr ist, weshalb auch Serbien z. B. alle Apparate, die während der Zeit einer Mobilisation oder eines Krieges ohne Bewilligung und Abzeichen über dem serbischen Territorium fliegen, als Apparate eines feindlichen Staates zu betrachten und danach mit ihnen zu verfahren drohte (Art. 13 eines Gesetzes vom 21. Februar 1913). Hier wird alles, was nicht offenbar Freund ist, als verkappter Feind angesehen.

Freilich wird das geübte Auge des Luftschiffers wie das des Seeschiffers bald nach dem Typ feststellen, ob er Freund oder Feind vor sich hat. Indessen ist im Verlauf des Krieges die erlaubte Kriegslist der Maskierung, die von S. M. S. „Emden" durch einen vierten, vorgetäuschten Schornstein mit solchem Erfolg angewandt wurde, auch bei Luftschiffen schon vorgekommen. Auch die äußeren Abzeichen kann man verbergen oder ersetzen — wie denn nachweislich englische Flugzeuge mit dem Eisernen Kreuz unter den Tragflächen beobachtet worden sind —, schließlich kann man auch die Flagge trügerisch vertauschen — den Flaggenschwindel hat ja England zum System gemacht. Aber die Erregung der um ihre Hoheitszeichen bestohlenen Neutralen, die Verachtung für diese Schwäche, die sich hinter fremdes Flaggentuch verkroch, der unberechenbare Verlust an englischem Prestige haben deutlich gezeigt, welche Bedeutung, welches durch die Jahrhunderte geheiligte Ansehen gerade die Flagge genießt.

Es wird eine für das englische Kriegsrecht wichtige Frage sein, ob dann der Flaggenschwindel in der Luft nach der Haager Landkriegsordnung, die den Mißbrauch der Nationalflagge schlechthin verbietet, zu beurteilen ist, oder nach dem Seekriegsgebrauch, wo die Flaggentäuschung unter gewissen Bedingungen — natürlich nicht als System — als erlaubt erachtet wird, wo aber mit dem ersten Schuß, dem „canon affirmativ", die ehrenwörtliche Versicherung gegeben und gefordert wird, die nunmehr gehißte Flagge sei die richtige (vgl. Dietz, Taschenbuch des Militärrechts, S. 498 f.).

Nun tragen freilich die Geschütze weiter, als das Sehvermögen reicht. Man erkennt ein Fahrzeug früher als seine Flagge. Bei großer Entfernung oder unsichtigem Wetter ist die Nationalität aus den Farben der Flagge nicht festzustellen. Aber das gilt bei Kriegsschiffen so gut wie bei Luftschiffen, und doch ist noch keiner auf den Gedanken gekommen, die Flaggen zur See verschwinden zu lassen. Die Nachteile, die von der Natur und der menschlichen Beschränktheit einem Kriegführenden auferlegt sind, sollen dem anderen nicht angerechnet werden. Aber soweit eine Flagge gesehen werden kann, soll sie gezeigt werden, und wo sie gezeigt wird, soll es die richtige sein. Fauchille, der die durchschnittliche Sichtweite auf 3 bis 4 km berechnet, hat den Vorschlag gemacht, den verschiedenen Staaten Flaggen von verschiedener Farbe und Form zu geben. Neben den Nationalfarben, die sie zum Hoheitszeichen machen, würde die Form, die ja auch bei Signalflaggen zur Unterscheidung beiträgt, ihre Eignung als Kennzeichen erhöhen. Weil eben ehrliche Kriegführung ein untrügliches Zeichen der Nationalität verlangt, und weil ehrliche Kriegführung allein dem staatlichen Selbstbewußtsein entspricht, hätte das Flaggenrecht der Militärluftschiffe, wenn es nicht schon dagewesen wäre, jetzt geschaffen werden müssen.

Der Allerhöchste Befehl, durch den es am 17. Oktober 1913 geschaffen wurde, ist rechtlich in mehr als einer Hinsicht interessant. Zunächst sei festgestellt, daß die Luftschiffe die Reichskriegsflagge nicht als Schiffe führen, sondern, wie der gesetzliche Ausdruck lautet: „als militärische Anstalten des deutschen Heeres" (vergl. Allerh. Verordnung vom 8. November 1892 über die Führung der Reichsflagge).

Erwähnenswert ist, daß nach dem Wortlaut des Allerhöchsten Erlasses betr. die Führung der Kriegsflagge auf den Privatfahrzeugen der deutschen Fürsten vom 2. März 1886, in dem für alle Privatfahrzeuge — und zu den Fahrzeugen rechnet das Luftschiff unbestreitbar — der deutschen Souveräne, Königlichen Prinzen und der hanseatischen Ersten Bürgermeister die Führung der Kriegsflagge an der Gaffel oder am Flaggenstock genehmigt wurde, — daß nach diesem Erlaß ein deutscher Souverän, der sich ein Luftschiff bauen ließ, auch schon vor 1913 die Kriegsflagge an dessen Flaggenstock hätte führen können.

Wenn die eingangs erwähnte FlaSBO der Kaiserlichen Marine die Flaggenführung für „die Luftschiffe der Marine und des Deutschen Heeres" feststellte, so liegen dem staatsrechtlich zwei Akte zugrunde. Wir haben im Reich keine einheitliche Luftflotte, wie wir eine Kaiserliche Marine haben. Vielmehr gab es 1913 einerseits Marineluftschiffe, der Kaiserlichen Marine zugehörig, andererseits Armeeluftschiffe, die nicht grundsätzlich, aber zufällig sämtlich der preußischen Heeresverwaltung angehörten, und die deshalb auch nicht als „im unmittelbaren Reichsdienst befindliche Anstalten des deutschen Heeres" im Sinne der Kaiserlichen Verordnung vom 8. November 1892 angesehen werden konnten.

Für die Luftschiffe der Kriegsmarine, die nach Art. 53 der Reichsverfassung eine einheitliche unter dem Oberbefehl des Kaisers ist und deren Organisation dem Kaiser obliegt, leitete sich die Befugnis des Kaisers, diese Flagge zu bestimmen, direkt aus der Reichsverfassung, aus jener Befehlsgewalt her. Seine Majestät hätte ebensogut eine andere Flagge festsetzen können, nur hätte diese Flagge nach Art. 55 der Reichsverfassung die Farben Schwarz-Weiß-Rot aufweisen müssen; über die Embleme usw. der Flagge enthält die Reichverfassung keine Vorschriften

Die Festsetzung der Flagge für „die Luftschiffe der Armee",

von denen im „Armeeverordnungsblatt" allein die Rede war, betraf tatsächlich nur das preußische Kontingent, denn nur dieses besaß Luftschiffe. Daß aber für diese Luftschiffe die Reichskriegsflagge bestimmt wurde, nicht die preußische, und daß diese Flagge nach der Fla S B O für die Luftschiffe „des deutschen Heeres". also auch für die künftig anderen Kontingenten zugeteilten durch Kaiserlichen Befehl festgesetzt wurde, zeigt, welche Bedeutung an höchster Stelle der Luftschiffsflagge beigemessen wird.

Sie wird als wesentliches Merkmal für die Einheit in der Organisation und Formation des deutschen Heeres, deren Erhaltung „die Pflicht und das Recht" des Kaisers ist, angesehen (Art. 63 Abs. 3 RV.) und nicht als „äußeres Abzeichen" im Sinne des Art. 63 Abs. 2, denn deren Bestimmung ist „den betreffenden Kontingentsherren überlassen" geblieben. Daß zu den „äußeren Abzeichen (Kokarden usw.)" die militärischen Flaggen und Fahnen, insbesondere die Regiments- und Bataillonsfahnen rechneten, ist in der Literatur nicht bestritten, es folgt auch aus Art. 3 der Württembergischen Militärkonvention, wo die Bestimmungen des Art. 63 RV. im wesentlichen wiederholt und von dem Vorbehalt der „eigenen Fahnen und Feldzeichen" gesprochen wird.

Wenn nun die Flagge der Luftschiffe eine einheitliche ist, so entspricht das dem Gefühl, daß die deutsche Wehrmacht heute eins ist, wie nie zuvor, und daß sie jedenfalls dem Ausland gegenüber, wenn sie durch Kriegsschiffe oder Luftschiffe vertreten erscheint, als eine Einheit wirkt und wirken soll. Jener Allerhöchste Befehl läßt erhoffen, daß Deutschland neben seiner Kaiserlichen Marine eine Kaiserliche Luftflotte sehen wird. Er läßt erhoffen, daß, wenn zu der Luftkriegsflotte — die, jünger als ihre Schwester zur See, an Wundern von Wagemut gegen den gleichen Feind mit ihr wetteifert — eine machtvolle Handelsflotte getreten ist, auch dieser das Recht und die Pflicht gegeben wird, die deutsche Flagge im Ausland zu zeigen. Dann wird das kommende Luftverkehrsgesetz um einen Abschnitt über das Flaggenrecht reicher werden. Dann möge das Symbol der Weltgeltung, das England in diesem Krieg vom Flaggenstock aus Angst hat niederholen müssen, mit den deutschen Farben auf dem weiten Wasser und hoch in der Luft über allen Ländern flattern.

Dr. Everling.

VERSCHIEDENES

Englands Außenhandel in Luftschiffen und Flugzeugen im ersten Halbjahr 1916.

Die Einfuhr von Luftschiffen, Flugzeugen, Ballonen und Teilen von solchen nach Großbritannien zeigt im ersten Halbjahr 1916 gegenüber dem vor dem Kriege liegenden gleichen Zeitabschnitte des Jahres 1914 eine recht beträchtliche Abwärtsbewegung. Dieselbe bewertete sich nämlich ausweislich der amtlichen Handelsstatistik auf 21 696 Lstrl., während sie im ersten Halbjahr 1915 bzw. 1914 28 878 Lstrl. bzw. 106 221 Lstrl. betragen hatte. Die gleiche Erscheinung tritt auch in der uns ebenfalls vorliegenden diesjährigen Juniziffer mit 4689 Lstrl. zutage, gegenüber 5469 Lstrl. bzw. 15 967 Lstrl. im gleichen Monat 1915 bzw. 1914 (vgl. unten).

Englands Ausfuhr von Luftfahrzeugen der in Rede stehenden Art hat demgegenüber nicht unerheblich zugenommen. Sie erreichte nämlich im ersten Halbjahr 1916 einen Wert von 154 024 Lstrl. gegenüber 48 037 Lstrl. bzw. 12 566 Lstrl. in den beiden Vorjahren. Im Juni 1916 bezifferte sich der entsprechende Ausfuhrwert auf 50 267 Lstrl., während er im Juni 1915 nur 3730 Lstrl. und im Juni 1914 nur 5082 Lstrl. betragen hatte. Die Ausfuhrziffern beziehen sich, wie hierzu noch bemerkt sei, zwar auch auf die Waren, die in Großbritannien von den verbündeten Regierungen oder für deren Rechnung gekauft worden sind, nicht jedoch auf diejenigen, die den Niederlagen der englischen Regierung entstammen, oder solche, die von der englischen Regierung gekauft und auf Regierungsschiffen verfrachtet worden sind; bei der Ausfuhr geht mithin die Beschränkung des Zahlenmaterials nicht so weit wie bei der Einfuhr.

Um den Umfang bzw. Wert dieser statistischen Zahlen richtig zu erfassen, muß berücksichtigt werden, daß bei der Einfuhr alle Waren, die zur Zeit ihres Bezuges Eigentum der englischen Regierung oder der verbündeten Regierungen waren, außer Betracht gelassen sind, daß mithin die Einfuhr vieler Artikel in Wirklichkeit einen weit größeren Umfang hat.

Außer dieser Ausfuhr, welche ausschließlich im Inland selbst hergestellte Fahrzeuge umfaßt, wird in der Handelsstatistik auch noch eine Wiederausfuhr solcher zum Nachweis gebracht. Es handelt sich hierbei also um Erzeugnisse des Auslandes oder englischer Kolonien, welche im Wege des Zwischenhandels über Großbritannien an den Auslandsmarkt gebracht werden. In welcher Weise diese Handelsbewegung sich in der in Rede stehenden Zeitperiode entwickelt hat, ist in dem nachstehenden Zahlenbilde zur Darstellung gebracht:

Art der Ware	Ausfuhrwert	I. Halbjahr		
		1914	1915	1916
Luftschiffe, Flugzeuge, Ballone und Teile von solchen	£	13859	48544	4090

Die Wiederausfuhr von fremdländischen Luftfahrzeugen hat somit nach einer starken Aufwärtsbewegung im ersten Halbjahr 1915 eine nicht unerhebliche Abnahme aufzuweisen; an sich handelt es sich dabei allerdings nicht gerade um beträchtliche Werte.

Die Zahl der schweizerischen Flieger

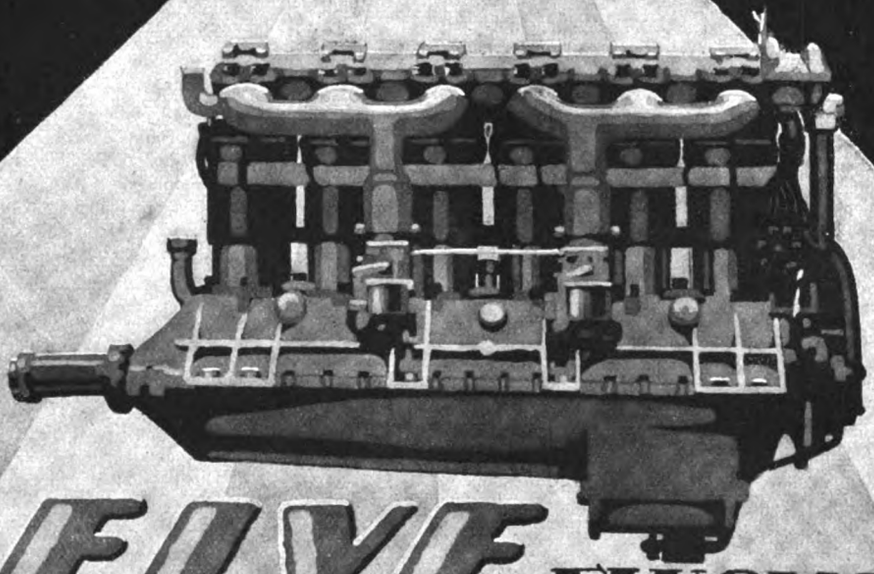
hat sich, von den militärischen Prüfungen abgesehen, seit Kriegsbeginn bloß um eine einzige Einheit vermehrt: Jeanneret erwarb sich vor kurzem als Zivilflieger in Lausanne das Führerzeugnis und wurde als 71. geprüfter Flugzeuglenker in die Liste des Schweizerischen Aero-Clubs eingetragen. Von diesen 71 haben bloß 23 ihr Diplom in der Schweiz erworben, 6 Zivilflieger (Failloubaz, Taddeoli, Grandjean, Rech, Kunkler, und Jeanneret) und 17 Heeresflieger. Die andern 48 sind im Ausland ausgebildet und geprüft worden, 28 in Frankreich, 10 in Deutschland, 6 in England, 3 in Italien und 1 in Belgien. Es leben von diesen 71 Fliegern jedoch bloß noch 57, da 14 ihrem Berufe zum Opfer gefallen sind (13 durch Flugunfall und einer, Th. Ingold, im französischen Heeresdienst bei einem Aufklärungsflug durch eine deutsche Kugel). Das ist also ein Verlust von etwa 20 Prozent. Wenn oben die Zahl der Heeresflieger mit 17 angegeben ist, so darf man darunter nicht etwa die Gesamtzahl der schweizerischen Heeresflieger verstehen, sondern es sind dies 17 Flugzeugführer, die von Anfang an als Heeresflieger ausgebildet wurden. Daneben haben zahlreiche, vor dem Kriege schon geprüfte Zivilflieger ihre Dienste der Heeresverwaltung angeboten, wie Bider, Audemars u. a. Wie groß ihre Gesamtzahl ist, wird von den Militärbehörden absichtlich nicht bekanntgegeben und kann auch schätzungsweise nicht angedeutet werden. Der Zudrang zur Fliegertruppe ist fortgesetzt stärker als das Bedürfnis; immerhin besteht die Absicht, das Lehrpersonal zu erhöhen, um eine größere Zahl von Reservefliegern zu schaffen. Ueber die Zukunft des Zivilfliegerwesens nach dem Kriege scheint man in der Schweiz in gewissen Kreisen sehr optimistisch zu urteilen. Wenigstens haben sich in Lausanne nicht weniger als drei Fliegerschulen gebildet, nach der des italienischen Ingenieurs Brauzzi die von Pasche-Clerc und vor nicht langer Zeit die Flugschule „Aero" der Oberleutnants Pethoud und Goldmann. Die beiden ersten der genannten Unternehmungen wünschten, eine Fliegerschule in Avenches einzurichten, erhielten aber dafür vom Generalstab nicht die Erlaubnis, einesteils wegen der Nähe des Festungsgebiets von Murten und anderseits wegen des Umstandes, daß das eine Unternehmen einen Ausländer an der Spitze und mehrere Ausländer als Schüler hat, und ferner, weil die Behörden keine Handhabe besitzen, die Unternehmer zu veranlassen, bloß Schweizer als Flieger auszubilden. —

Während diese Zeilen in Druck gehen, erhalten wir die Nachricht, daß unterdessen ein weiterer schweizerischer

(Fortsetzung siehe Seite 27.)

BASSE & SELVE Altena (Westf.)

B&S



SELVE FLUGMOTOR

Aluminium-
Kolben
Stangen, Rohre, Bleche aller Metalle
Kühlerröhrchen
Aluminium- u. Eisen-
Fassonguß
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet.

VON LOEWE

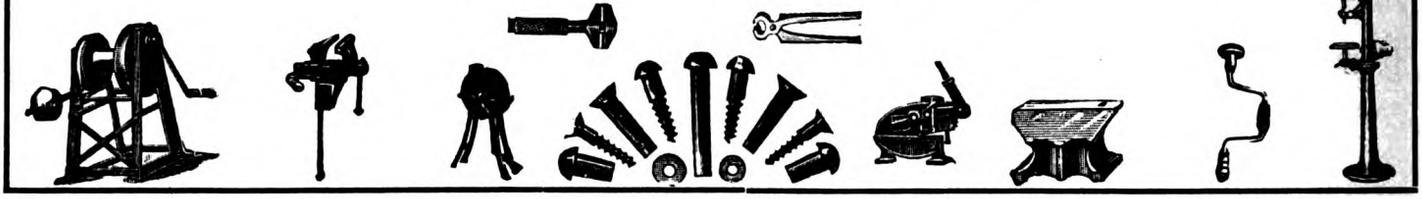
BRUNO MÄDLER, BERLIN SO

KÖPENICKER STRASSE 64

Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau

Liefere anerkannt nur erstklassige Ware

Preislisten versende gratis und franko



Kapitalist

sucht Kauf oder Pachtung eines ausdehnungsfähigen Betriebes oder Beteiligung mit größeren oder kleineren Beträgen. Ausführl. Angebote erbeten unter **L.W.2380** durch **Rudolf Mosse, Leipzig.**

F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Schweißpulver
für **Kupfer, Messing, Stahl, Gußeisen,** beste Qualitäten, zu billigsten Preisen liefert
G. Cammerer, Oberstein a. d. Nahe

Kennen Sie Klasing's Autobücher?

Holzfelgen, Holzreifen
nach Zeichnung
Steuerrad-Handfelgen
aus einem Stück, roh oder gedrechselt, liefert
Bruno Salzmann, Berlin-Schöneberg, Mühlenstr. 8

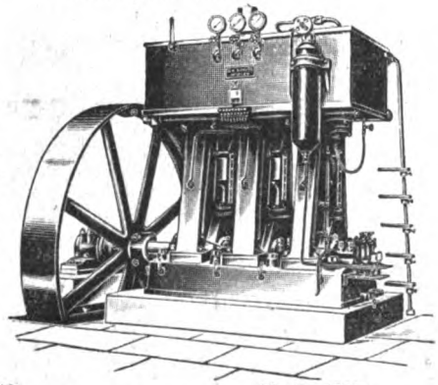
Spezialfabrik für Kühler
Oel-, Benzin- und Wasserbehälter
Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. - Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. - Armaturen, Lötwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)
Richard Neske, Neukölln
Bergstraße 132. - Tel.: Neukölln 1920

Der Krieg in der Luft
Von Dipl.-Ing. **Alfred Marcel Joachimczyk.** / Jll. / Preis 60 Pf.
Klasing & Co. G. m. b. H. Berlin W. 9.

KAPOK in 12½ und 25 kg-Säcken
Steppkapok, Kapoksteppstoff
DEUTSCHE KOLONIAL-KAPOK-WERKE, RATHENOW

G. A. Schütz, Wurzen
Maschinenfabrik und Eisengießerei
Gegründet 1879 Gegründet 1879
Spezialität:
Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert über 60 Anlagen an in- und ausländische Heeres-Verwaltungen, über 265 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille
Turin 1911: Medaille des Ehrendiploms

Garuda-Propellerbau G.m.b.H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

Flieger, der 15., seinem Berufe zum Opfer gefallen ist. Marius Reynold aus Vevey ist auf dem italienischen Flugfeld von Caesta beim Einfliegen eines Zweideckers abgestürzt. Reynold war der erste Flieger, dem vor einem Jahre die Aufhebung des Paragraphen zugute gekommen ist, der ursprünglich die schweizerischen Heeresflieger zum Zölibat verpflichtete. Zu Anfang des vergangenen Jahres erhielt er den Auftrag, die neuen schweizerischen Heeresflugzeuge in Thun einzufliegen. Nach der Gewährung eines Urlaubs begab er sich darauf nach Italien, wo er auf dem Flugfeld von Mailand lohnende Beschäftigung fand, nun aber vom Tode ereilt worden ist.

In der französischen Heeresluftfahrt

scheint es mit der vielgerühmten Organisation immer noch nicht zum besten bestellt zu sein. Wenigstens versammelte sich neulich die Luftschiffahrtsgruppe der Kammer und des Senats unter dem Vorsitz des ehemaligen Friedensapostels d'Etournelles de Constant zu einer gemeinsamen Sitzung und faßte den Beschluß, an die Regierung eine Abordnung zu senden zur Ueberbringung der Aufforderung, es sei ohne Zögern eine bessere Einheitlichkeit herzustellen zwischen der Leitung der Heeresluftfahrt und der Luftfahrzeugindustrie in bezug auf das Heeres- wie auf das Marineflugwesen.

BÜCHERSCHAU

Fliegerhauptmann Oswald Boelcke. Ein deutsches Heldenleben. Von Rolf Sommer. Preis 20 Pf. Von 100 Stück an 10 Pf. Potsdam, Stiftungsverlag.

Boelckes Tod hat die Herzen von Millionen ergriffen. Unter diesem Eindruck zeichnete Rolf Sommer ein Lebensbild Boelckes. In neun Abschnitten, denen mehrere Bilder beigegeben sind, lernen wir den Liebling des Volkes kennen als den Knaben, von dem der Vater sagt, er sei eigentlich ein Junge gewesen, wie alle Jungens sind, nicht besser und nicht schlechter, und der doch frühzeitig den Drang nach kühner Tat erkennen läßt. Wir sehen, wie der Jüngling und Mann diesem Tatendrange gefolgt ist, ohne viel nach rechts oder links zu blicken, in raschem Lauf in jene Höhen, in denen er unter vielen Helden einer der größten ward. Was dem Buche neben den bisher noch kaum anderweit veröffentlichten Bildern Wert verleiht, ist ein Geleitwort des Vaters an die deutsche Jugend und eine Dichtung von Prof. R. Flex, Eisenach: „Ich will ein Boelcke werden".

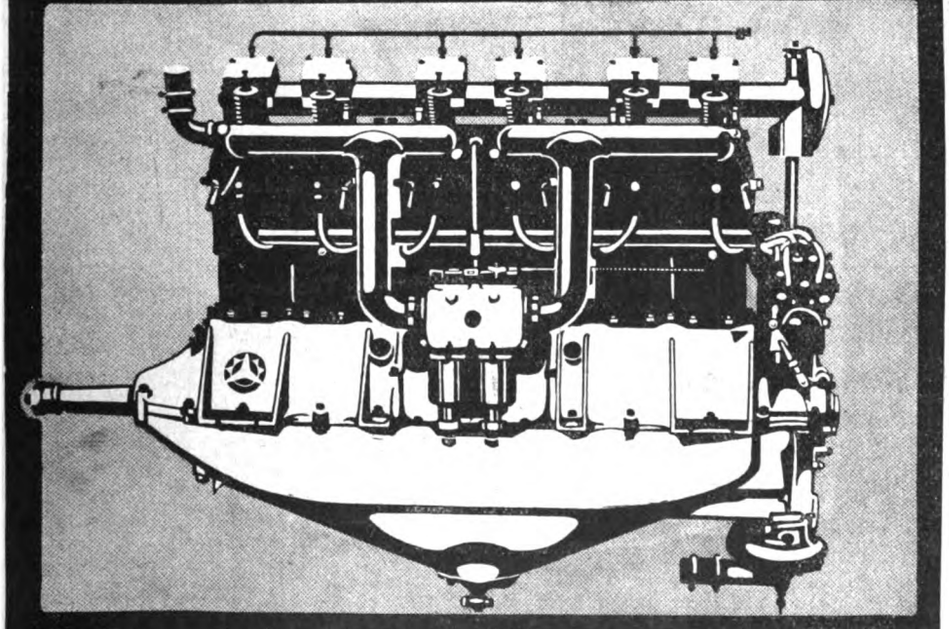
Kaiserworte. Ausgewählt von Dr. Friedrich Everling. 2. Auflage. Verlag Trowitzsch & Sohn, Berlin, Preis geb. 2,50 M.

Man darf wohl sagen, daß sich in Kraft, Gewissenstreue und Herzensgüte das Charakteristische des Deutschtums je länger je abgeklärter in der Person unseres Kaisers spiegelt, der durch 25 Regierungsjahre ganz allein der Welt den Frieden erhalten, ja oft diktiert hat. In seinen Reden und Ansprachen liegt seine Persönlichkeit wie ein aufgeschlagenes Buch vor jedem, der sehen will. Aus dem Reichtum und der Vielseitigkeit des Stoffes hat Dr. Everling ausgewählt und systematisch zusammengestellt, was den Kaiser in seiner Auffassung des Herrscherberufs und in der Fürsorge für Landwirtschaft, Handel und Seefahrt, für Stadt und Land, Bildung und Kunst, was ihn als Friedenskaiser und Kriegsherrn und nicht zuletzt als Christen und Familienvater richtunggebend bewegt hat. Die Kaiserworte sind durch kurze Uebergangszeilen verbunden, die sie zu lesbaren einzelnen Kapiteln zusammenfassen. Nichts von Bedeutung fehlt; die Bearbeitung wählte aber für jedes Stück nur solche Aeußerungen, die den Gedanken erstmalig bieten, steigern oder erweitern. Größte Kürze mußte herrschen, damit es ein lesbares Buch wurde. Der Band gibt, wie wir glauben, ein treues Bild unseres Kaisers. Die gefällige Ausstattung auf dünnem Papier und flexibel wird sich fürs Feld und Lazarett bewähren.

151.—165. Tausend „Agfa"-Photohandbuch soeben erschienen. Wie wir hören, war von der „Agfa" (Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation) geplant worden, das „Agfa"-Photohandbuch in geänderter Form herauszugeben, indes wurde die Zusammenstellung des neuen Werkes durch dringendere Aufgaben, die während des Krieges erledigt werden mußten, bis jetzt verhindert. Da auch in absehbarer Zeit ein Arbeiten an der Neugestaltung ausgeschlossen ist, so mußte dem vielseitig geäußerten dringenden

Mercedes-Daimler-Flugmotor

Hervorragende Konstruktion und Ausführung



Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

MERCEDES

Fabrikat der Daimler-Motoren-Gesellschaft

*

Stuttgart-Untertürkheim

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH-UND BRÜCKENBAU
I-E-UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN
NACH ZWECKMÄSSIGEN-BILLIGEN UND FORM-
SCHÖNEN ENTWÜRFEN + INGENIEUR-UND
ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST-

HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

Schutz- CW Marke

Ce–We–Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)

ergibt in Verbindung mit

Ce–We–Es Glasur

(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)

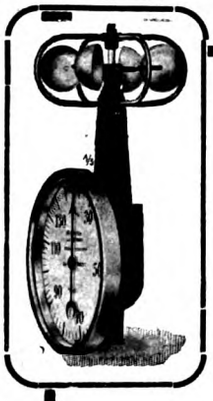
neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf

Telegramm-Adresse: Lackschmidt



„HOWI"
Fahrttachometer (Anemotachometer)

Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft.

Unabhängig v. Temperatureinflüssen.

Statt Schalenkreuz auch mit Flügelradantrieb (D. R. G. M.). wodurch Luftwiderstand geringer und Anzeigen genauer.

„HOLU" Tachometer f. Motordrehzahlen. In verschiedenen Größen, auch zum Einbau in Instrumententafel.

Elektr. Ferntachometer
zum Anzeigen der
relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen
und der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.

Dr. Th. Horn, Leipzig 7

Wünsche Rechnung getragen und ein nochmaliger Neudruck in seitheriger Form in die Wege geleitet werden. Dieser Neudruck liegt in dem 151. bis 165. Tausend jetzt vor. Er ist einer genauen Durchsicht unterzogen und um die neuherausgegebenen „Agfa"-Erzeugnisse: Rohfilme und Farbenplatten, bereichert worden. Bei der großen Vorliebe, welcher sich das „Agfa"-Handbuch in Fachwie Amateurkreisen seit vielen Jahren erfreut, ist anzunehmen, daß auch die neugedruckten 15 000 Exemplare sich des gleich schlanken Absatzes erfreuen werden, wie ihre Vorgängerinnen, um so mehr, als der nur wenig heraufgesetzte Verkaufspreis (50 statt 30 Pf.) nicht entfernt den enorm gestiegenen Papier- und Herstellungskosten Rechnung trägt.

Industrielle Mitteilungen

Die Firma O. Trinks, Fabrik für Flugzeugteile, Berlin-Mariendorf, ist an eine offene Handelsgesellschaft unter der Firma O. Trinks & Co., Sitz Berlin-Mariendorf, übergegangen.

Günstiges
Angebot

Erster Künstler und Reklamefachmann übernimmt gegen Pauschale die Ausführung des gesamten Bedarfs von Zeichnungen usw. / Vierteljährlich 500 M., ganzjährl. 1500 M. Erstklassige Referenzen Offerten unter F. 10466 a. d. Exped. d. Bl.

Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Wörlitz 179 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

Erstklassige Ausbildung zum Flugzeugführer
übernimmt auf modernen Militärmaschinen
Germania-Flugzeugwerke
G. m. b. H.
Luftschiffhafen — LEIPZIG — Luftschiffhafen
Herrlicher Flugplatz
Lieferantin des Heeres und der Marine

Flugzeug-

F-T-Kuppelungshebel D. R. G. M.
Regulierhebel
Gashebel
Schlauchschellen
Bordtaschen
Werkzeuge
Spannschlösser
Stahlkabel
Park- und Garagen-Bedarf
Behördliche Anerkennungen
Max A. Frey, Berlin SW 48, Wilhelmstr. 1a

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

Flugzeugzelte aller Art
nach vorhandenen und gegebenen Konstruktionen
Bodendecken
Pläne · Sandsäcke · Wassersäcke
liefern
Baumann & Lederer, Cassel
Mechanische Segeltuch-, Drell- und Leinenwebereien
Fabrik wasserdichter Decken, Zelte usw.
Lieferanten d. Kgl. Kriegsministeriums u. sonstiger Militär- u. Marinebehörden

CLEMENS BÜRGEL
BERLIN SO 36 / WIENER STR. 18
FERNSPRECHER: MORITZPLATZ 13145 UND 14840
Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen
Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile
Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

HERMANN HAACKE, Berlin-Johannisthal

Motoren-Flugzeugteile-Fabrik, mech. Werkstatt

Kontroll- und Prüfapparate, Flugmotorenteile, sämtliche Dreharbeiten, Anlaufräder, Autogen-Schweisserei

---

Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten

und alle sonstigen

Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland

HUTTENLOCHER-PFEIL-STANDMESSER
SYSTEM LAUFER

Carl Tiedemann

Lack- und Lackfarben-Werke
Chemische Fabrik

Coswig-Dresden

Dresden — Prag — Berlin

Fernspr.: Amt Kötzschenbroda 220
Telegr.-Adr.: Atlas Coswigsachsen

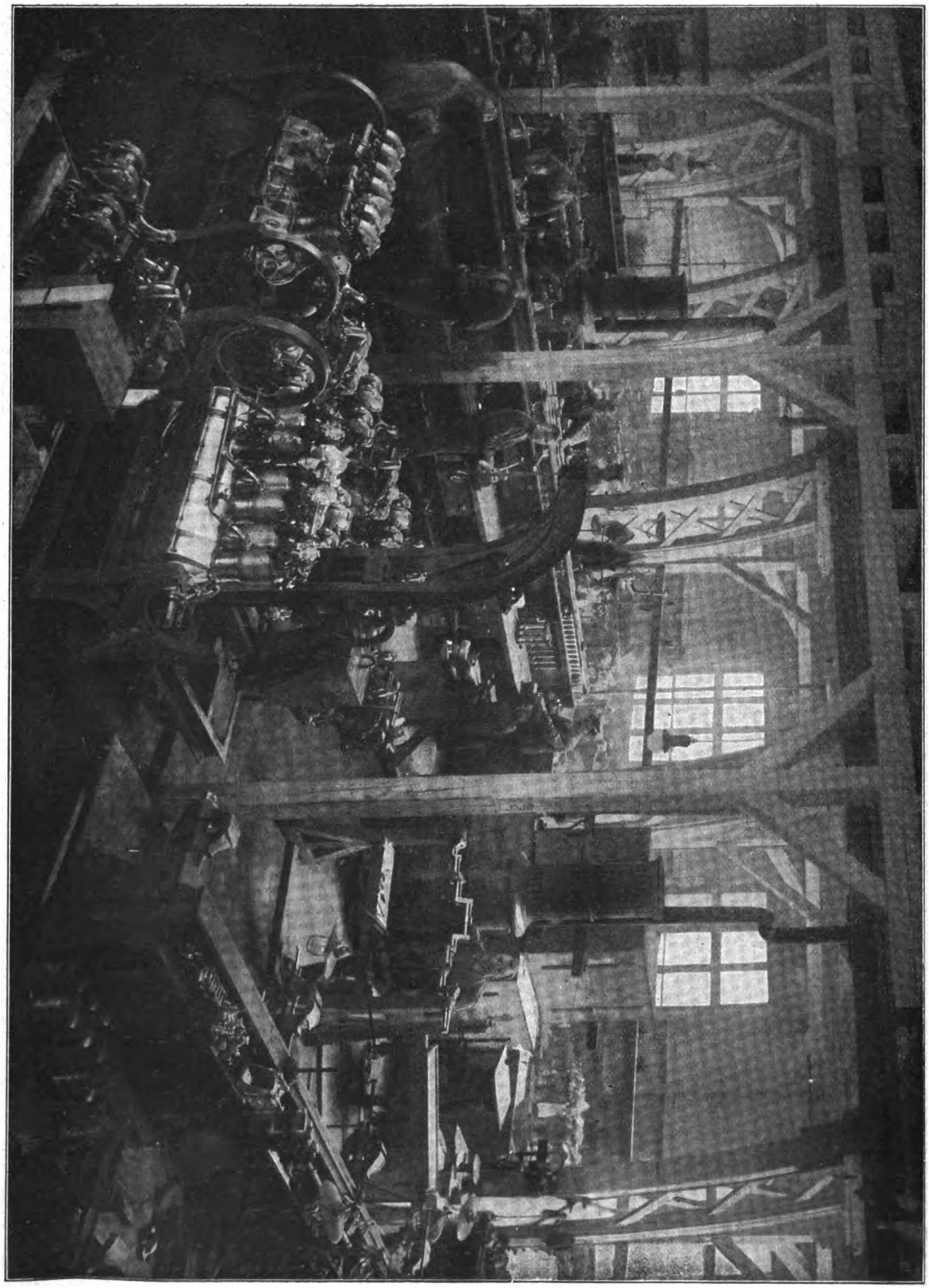
Flugzeug-Imprägnierungsmasse

wie sie sein soll

Das Fabrikat ergibt eine spiegelglatte Fläche, ist elastisch und von vorzüglicher Spannkraft, wodurch die Flugfähigkeit bedeutend erhöht wird. Aus diesem Grunde ist das Fabrikat das vorteilhafteste und zuverlässigste, das auf diesem Gebiete bisher auf den Markt gebracht worden ist. Muster und Atteste maßgebender Werke stehen auf Wunsch gern zur Verfügung.

FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

RAPP-MOTORENWERKE MÜNCHEN G.M.B.H. in MÜNCHEN



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: i. V. Elisabeth Bachmann, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Leipziger
Luftschiffhafen- und Flugplatz-Act.-Ges.
in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen
Luftschiffhalle

✱

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

✱

Größe des Platzes etwa
1120000 Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-Act.-Ges.
LEIPZIG Neumarkt 40

LVG

Eindecker und Doppeldecker Siegreich

als erstklassige Flugzeuge
von höchster Schnelligkeit
und größter Stabilität.

Luft Verkehrs Gesellschaft

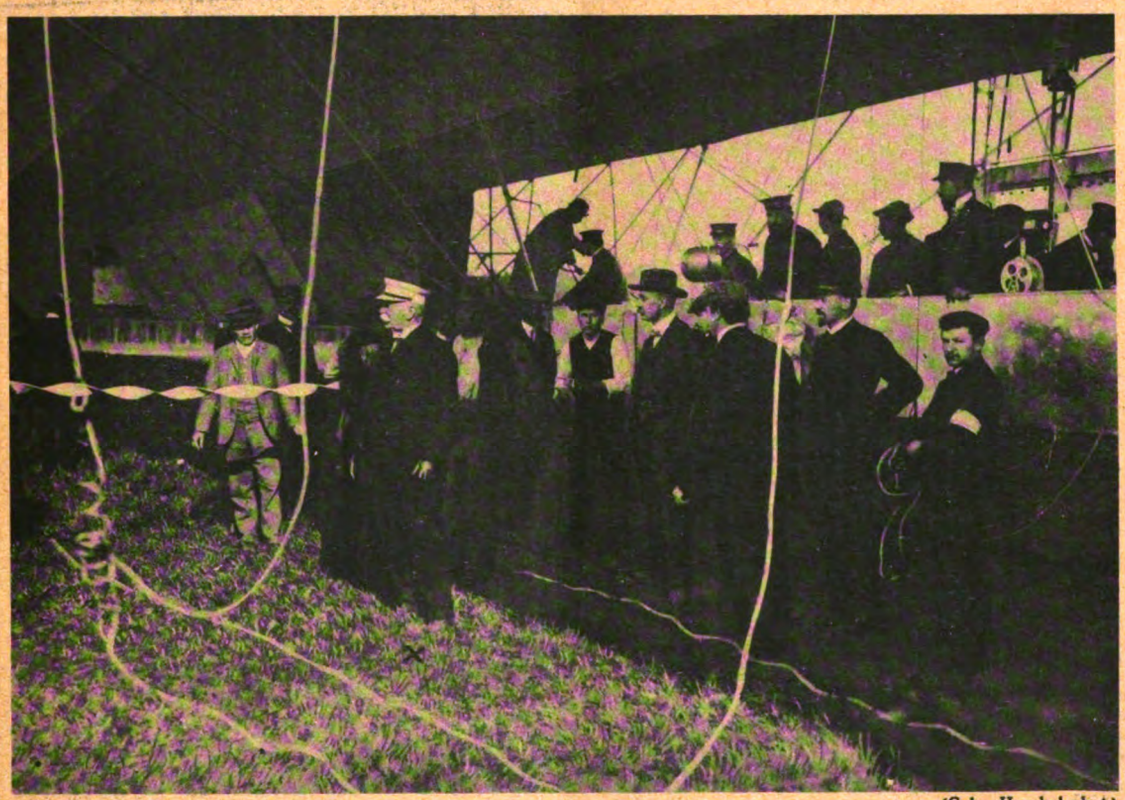
m. b. H.

Berlin Johannisthal
Fernspr. Oberschöneweide 430/31

Johannisthal * Fliegerschule
Köslin (Pom.) Eigener Flugplatz u. Fliegerschule

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(Gebr. Haeckel phot.)

Graf Zeppelin (†) vor seinem Luftschiff „Z 3" in Friedrichshafen bei der Abfahrt zu seiner denkwürdigen Fahrt nach Berlin am 27. August 1909.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

21. Jahrgang | Berlin, den 21. März 1917 | Nummer 5/6

OBERURSELER UMLAUFMOTOR
FÜR EINDECKER
DOPPELDECKER
KAMPFFLUGZEUGE
MOTORENFABRIK OBERURSEL A.G.
OBERURSEL

DER
ZENITH
VERGASER
gibt bei kühnen
Luftangriffen durch seine unbedingte
Zuverlässigkeit das Gefühl der Ruhe und
Sicherheit in höchstem Maße
ZENITH-VERGASER-GESELLSCHAFT
MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
BERLIN-HALENSEE
JOACHIM-FRIEDRICH-ST. 37

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau
Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen
Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Für das Flugzeug-Konstruktionsbureau zu möglichst **baldigem** Eintritt gesucht
Konstrukteure, Techniker und Zeichner.
Kenntnisse im Flugzeugbau sind erwünscht, jedoch nicht Bedingung. — Angebote, auch von Kriegsbeschädigten, mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Gehaltsansprüchen, Angabe des Militärverhältnisses und des **frühesten** Eintrittstermines erbeten
Junkers & Co., Abt. F.B., Dessau

NIG
PROPELLER
FÜR VOLLTOURIGE MOTOREN
BIS 500 P.S.
UND DARÜBER.
BESONDERS
LEICHT UND WIDERSTANDSFÄHIG
NEUE
INDUSTRIE GESELLSCHAFT
RIECK & HAWERLÄNDER
BÜRO, BERLIN W 35 KURFÜRSTENSTR. 31/32
TELEGRAMMADRESSE: NIGRIHA-BERLIN
TELEFON: LÜTZOW 50/51
ABT.: PROPELLERBAU-WERK-SCHKEUDITZ

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.
Werk Berlin-Rummelsburg
Tel.: Lichtenberg 468/458
Flugzeug-Reparatur-Werft
Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art
Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit
Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

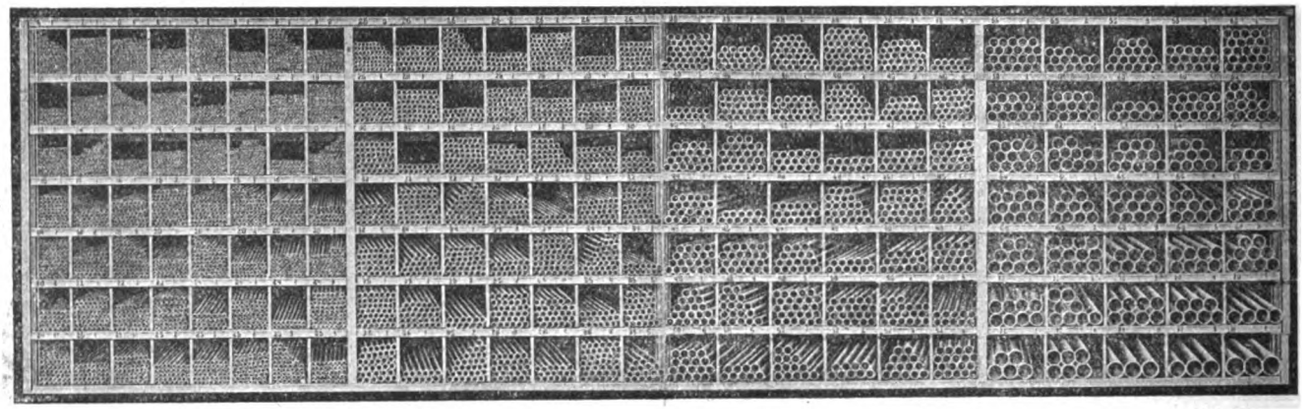
CARL O. KOCH

AGO
DAS
FÜHRER-
FLUGZEUG
AGO
FLUGZEUGWERKE G.M.B.H.
BERLIN-JOHANNISTHAL
LIEFERANTIN DER DEUTSCHEN ARMEE
UND DER KAISERLICHEN DEUTSCHEN
MARINE
MILITÄR-FLUGZEUGE MIT KRIEGSAUSRÜSTUNG
KAMPFFLUGZEUGE
WASSERFLUGZEUGE
DOPPELDECKER
EINDECKER

Fernsprecher: Nr. 6800–6805

L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM

Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:

6×1, 7×1, 8×1–8×2, 9×1–9×2, 10×1–10×2,5, 12×1–12×2, 13×1–13×1,5, 14×1–14×3, 15×1–15×3, 16×1–16×3, 18×1–18×3, 20×1–20×3,5, 22×1–22×3, 24×1–24×4, 25×1–25×5, 26×1–26×4, 28×1–28×4, 30×1–30×5, 32×1–32×6, 34×1–34×5, 35×1–35×5, 36×1–36×4, 38×1–38×5, 40×1–40×5, 42×2–42×5, 44×2–44×5, 45×2–45×6, 48×1,5–48×5, 50×2–50×5, 52×2–52×5, 55×2,5–55×5, 60×2–60×5 mm.

Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren**, geschweißt und nahtlos. **Verbindungsteile**, glatt und mit Rand + BF +.
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsteile.** **Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.

Dr. Rastjan Propeller

Dr. A. RAHTJEN
Werkstatt für Propellerbau
Berlin O. 34 Boxhagener Str. 26

Bergische Stahl-Industrie G.m.b.H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** Werksgründung 1854

Generalvertrieb: **Düsseldorf (Hansa-Haus).** Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

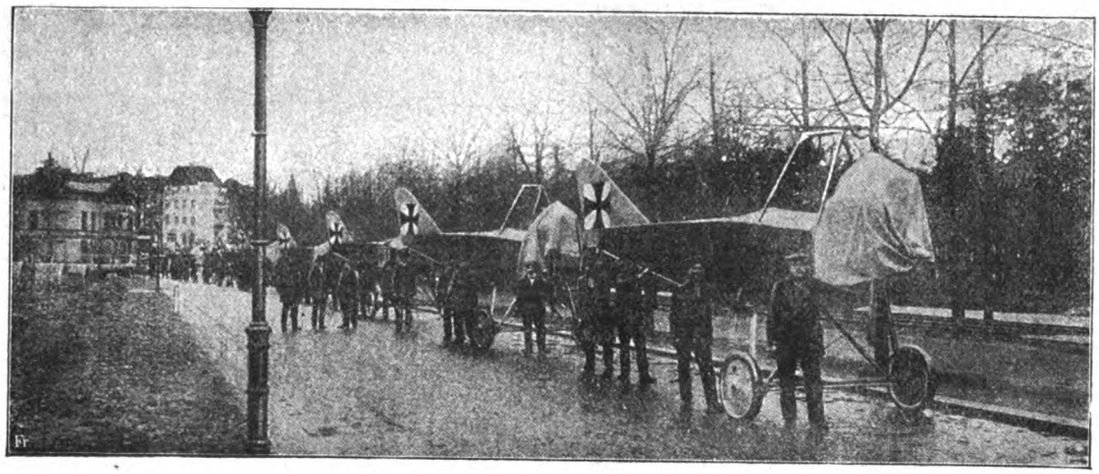
Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die **Luftfahrzeug-Industrie**

in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit

Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Bevorzugte Lieferanten der namhaftesten Firmen

ALBATROS



Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910. **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit drei Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

ALBATROSWERKE
G.M.B.H. • BERLIN-JOHANNISTHAL

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe

Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

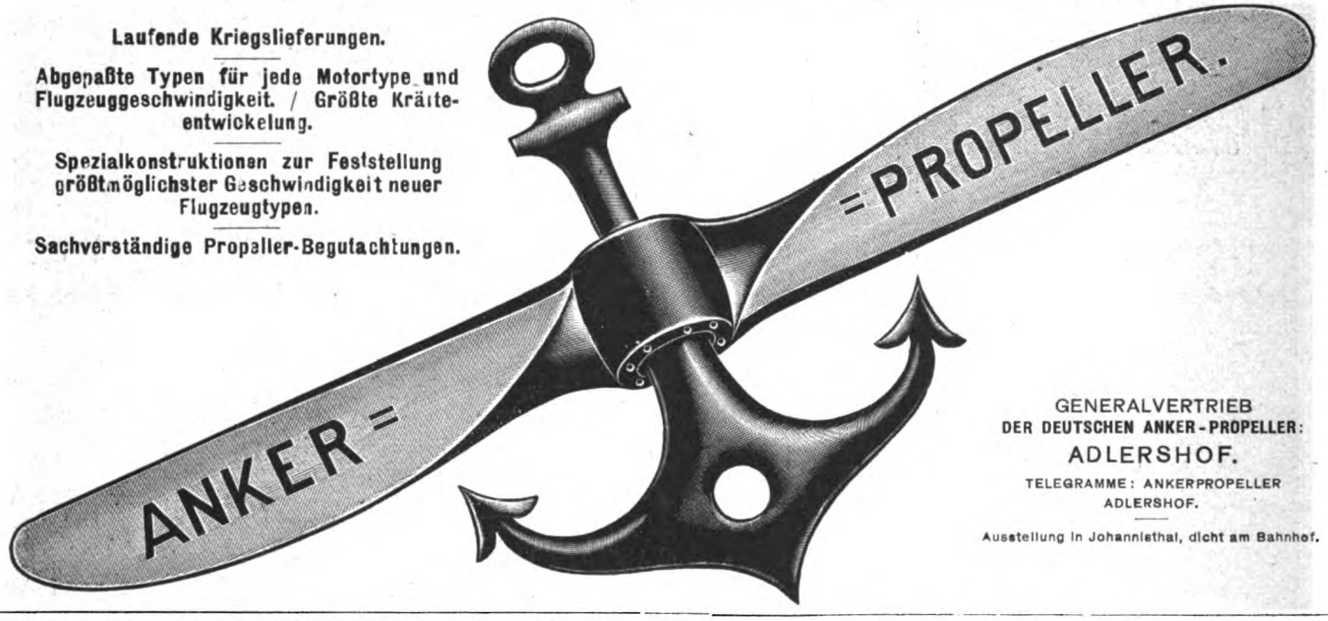
AN ALLEN PLÄTZEN DER FLUGZEUGINDUSTRIE WERDEN GUTEINGEFÜHRTE VERTRETER GESUCHT.

Laufende Kriegslieferungen.

Abgepaßte Typen für jede Motortype und Flugzeuggeschwindigkeit. / Größte Kräfteentwickelung.

Spezialkonstruktionen zur Feststellung größtmöglichster Geschwindigkeit neuer Flugzeugtypen.

Sachverständige Propeller-Begutachtungen.



GENERALVERTRIEB
DER DEUTSCHEN ANKER-PROPELLER:
ADLERSHOF.
TELEGRAMME: ANKERPROPELLER ADLERSHOF.

Ausstellung in Johannisthal, dicht am Bahnhof.

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen

D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

Flieger-Literatur!

Soeben erschienen:

Motorschule für Flieger

Ein Lehrbuch für Feldpiloten, Flugschüler, Beobachter und Motorwärter

von

Viktor Schünzel

Hauptmann im Lehrbataillon der k. u k. Luftfahrtruppen

I. (Allgemeiner) Teil: Motorwesen

Mit 168 Abbildungen

Preis: gebunden M. 5.—

Früher erschien:

Fliegerkurs

Leitfaden für Militär- und Zivilflieger

von

Josef Flassig

k. u. k. Oberleutnant und Feldpilot der österreichischen Luftschifferabteilung

Mit 164 Abbildungen

Preis: gebunden M. 6.—

Ausführliche **Prospekte** über diese und andere flugtechnische Werke auf Verlangen **kostenlos** vom **Techn. Verlage der Waldheim-Eberle-A.-G., Wien VII** und **Leipzig** (Otto Klemm).

Bosch

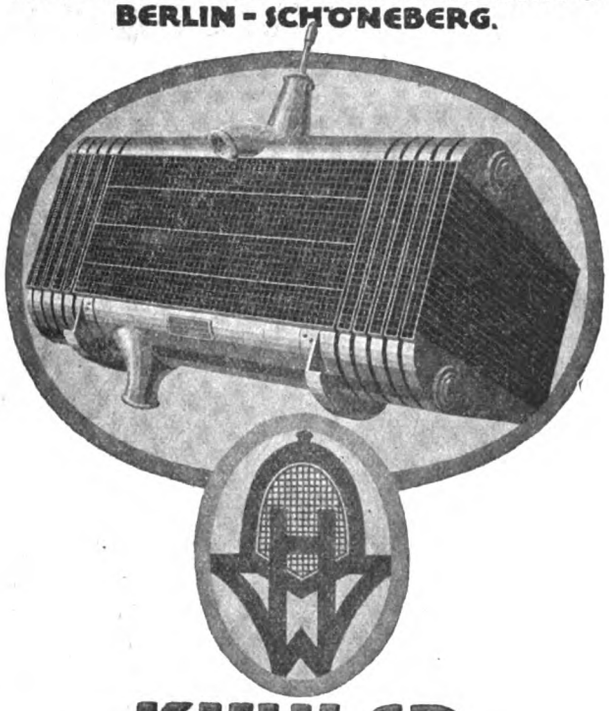
Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN JEDER ART.

ATELIER DEUTSCH

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter
für alle Zwecke
der **Amateur-**
und **Berufs-**
Photographie

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS
JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Die Flugzeugbespannungen

Hauptvorzüge:
Dauernde Gas-, Luft- und Wasserundurchlässigkeit
Wetterbeständigkeit o Spiegelglatte Oberfläche o Erhöhung der Geschwindigkeit und Tragkraft o Abwaschbarkeit o Feuersicherheit

Alleinfabrikanten
Dr. Quittner & Co.,

werden mit unserer Imprägnierungsmasse (Cellon-Emaillit) imprägniert.

Berlin - Schöneberg, Akazienstr. 28
Telephon: Amt Nollendorf 2542.
– Lieferanten der Militärbehörde. –

Kokos - Ballastsäcke
liefert billigst
Ewald Seiler, Priebus.

Hochaktuell:
Der Krieg in der Luft
illustriert
Von Dipl.-Ingenieur Alfred Marcel Joachimczyk
Preis 60 Pf. Porto 5 Pf.
Verlag von Klasing & Co., G. m. b. H.
BERLIN W. 9, Linkstr. 38

Schweißpulver
für Kupfer, Messing, Stahl, Gußeisen, beste Qualitäten, zu billigsten Preisen liefert
G. Cammerer, Oberstein a. d. Nahe

Durch die Photohändler **stets lieferbar:**

„Agfa"-Trockenplatten
Agfa-Extrarapid / Agfa-Special / Agfa-Chromo Isolar / Isorapid / Chromo-Isolar / Chromo-Isorapid Agfa-Diapositiv / Isolar-Diapositiv / Agfa-Röntgen

„Agfa"-Rollfilme
„Agfa"-Filmpacks (pat.)
„Agfa"-Belichtungstabellen
„Agfa"-Entwickler, -Hilfsmittel, -Blitzlichtartikel

Näheres in der **„Agfa"-Preisliste 1917**

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO 36

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXI Jahrgang | **21. März 1917** | **Nummer 5/6**

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 9—10. / Graf Zeppelin † 11—12. / Notizen 12. / Technischer Bericht über die Deutsche Luft-Kriegs-Beute-Ausstellung (ill., Fortsetzung) 13—19. / Zeichnet die sechste Kriegsanleihe 19. / Notizen 19. / Luftfahrtrecht 20—21. / Die ersten Versuche Montgolfiers und anderer mit der Lenkbarkeit des Luftschiffes 21—27. / Bücherschau 27. / Industrielle Mitteilungen 27—29.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Amtliche Mitteilungen.

1. Anläßlich des Ablebens des Grafen Zeppelin ging dem Verband von dem **Ungarischen Aero-Verband** nachstehendes Telegramm zu:

„Tief ergriffen über die traurige Nachricht vom Hinscheiden des Grafen Zeppelin, bringen wir unser aufrichtigstes Beileid zum Ausdruck. Dem Genie des Verblichenen, durch dessen Erfindung uns unvergeßliche Erfolge um die Verteidigung unserer gerechten Sache zuteil geworden, zollen wir nie erlahmende Bewunderung. Ungarischer Aero-Verband. Graf Bela Rezsoe von Zichy, Präsident."

2. Die Franckh'sche Verlagshandlung in Stuttgart bietet dem Verband die Restauflage des von Adolf Mehl herausgegebenen Buches: **„Der Freiballon in Theorie und Praxis"** (Mitarbeiter: v. Abercron, Adam, Bamler, Berson, v. d. Borne, Bröckelmann, Flemming, Große, Henke, v. Kleist, Lohmüller, Alex Meyer, Mickel, Niemeyer, Poeschel, Riedinger) zum Preise von ca. 75 Pfg. für beide Bände (Normalpreis M. 9.60) zum Kauf an. Der Verband bittet die Vereine, nach Rundfrage bei ihren Mitgliedern die eventuell gewünschte Anzahl von Exemplaren seiner Geschäftsstelle bis zum 1. Mai aufzugeben.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Frankfurter Verein für Luftfahrt.

(Fortsetzung.)

Liste der im Felde stehenden Mitglieder:

Seine Königliche Hoheit Prinz Heinrich von Preußen, Großadmiral, Oberbefehlshaber der Ostseestreitkräfte; Pour le mérite u. a.

Andreae, Achilles, Oberleutnant i. e. Husaren-Regt., Ordonnanzoffizier b. Stabe e. Res.-Div., bef. z. Rittmeister, Beobachter b. e. Feldflieger-Abt.; E. K. II.

Andreae, Dr. Carlo, Rechtsanwalt, Kanonier b. e. Feldart.-Regiment.

Andreae, Rudolph, Rittmeister, Führer e. Fußart.-Mun.-Kolonne; E. K. II.

Anthes, Heinz, bef. z. Vizewachtmeister b. d. Artillerie.

v. Beckerath, Robert, Rittmeister a. D. m. Uniform e. Drag.-Regts., Korpsbezirksdelegierter d. freiw. Krankenpflege b. e. Armeekorps; Rote-Kreuz-Med. III.

Bernoully, Ludwig (Näheres unbekannt).

Bieber, Karl, bef. z. Hauptmann d. R. i. e. Luftschiffer-Abt.; E. K. II., Hess. Tapferkeits-Med.

Blumenthal, Henry, kriegsfreiw. Gefreiter b. d. Prüfanstalt u. Werft d. Fliegertruppen.

Bretschneider, R., b. Stellvertr. Gen.-Kdo. d. Gardekorps.

Brill, Dr. Alfred, bef. z. Vizefeldwebel b. e. Wetterzentrale im Osten.

Bode, Dr., b. e. Landsturm-Batl.

Burckhard, Ludwig, bef. z. Unteroffizier d. L. b. e. Inf.-Regt.

Buetschly, Karl, Gefreiter b. e. Festungs-Eisenbahnbau-Kompagnie im Osten.

Caroli, Dr. Herbert, Leutnant d. R. b. e. Flughauptwache; E. K. II.

Christian, Kuno, bef. z. Leutnant d. Landw.-Kav.; E. K. II.

Cunze, H., Gerichtsassessor, Kriegsfreiwilliger, bef. z. Leutnant d. R. i. e. Inf.-Regt.; E. K. II.

Deines, H. C., kriegsfreiw. Offizierstellvertr. i. e. Festungskompagnie, z. Z. entlassen.

Dieterichs, Fritz, Oberapotheker d. R. im Sanitätsdepot e. Armeekorps.

Dreyfus, Willy, Referent d. Bauabtlg. b. e. Generalgouvernement i. Westen; E. K. II.

Eberhard, Hauptmann (Näheres unbekannt).

Ehrhard, Paul G., Kriegsfreiw., bef. z. Leutnant d. R. b. e. Kampfgeschwader; E. K. I. u. II., versch. sächs., bayer. u. oldenburg. Auszeichnungen.

Engler, Eduard, Rittmeister d. R. b. Stabe e. Kampfgeschwaders d. Obersten Heeresleitung; E. K. II., Meininger Verdienstkreuz.

Exner, Dr. Oskar, Rechtsanwalt, Kriegsfreiw., bef. z. Unteroffizier b. e. Feldluftschiffer-Abt.; E. K. II.

Falk, Dr., Rechtsanwalt (Näheres unbekannt).

Fein, Berthold, bef. z. Hauptmann d. L. b. d. leicht. Munitionskolonne e. Feldart.-Regt.; E. K. II., Friedrich-Orden m. Schw. I. Kl.

Feist-Belmont, Eugen, Unteroffizier d. R. b. Stabe e. bayer. Res.-Div.; E. K. II.

Freudenberg, H., Leutnant d. R. b. e. Res.-Div.

Frey, Dr. Peter, Zahnarzt, Rechnungsführer e. Vereinslazarettzuges; E. K. II., Rote-Kreuz-Med. III.

Friedländer, Hofrat Prof. Dr., Feldarzt b. e. Kriegslazarett-Abt., z. Zt. Gemeindearzt, i. Osten; E. K. II., Rote-Kreuz-Med., Oldenburg. Kriegsorden, Kriegsauszeichnung 1914 „für treue Dienste" Schaumburg-Lippe.

Fries, August, Rittmeister u. Kommandeur e. Res.-Fuhrpark-Kolonne; E. K. II., Hess. Tapferkeits-Med.

Gaede, Exzellenz, General d. Inf. z. D., Oberbefehlshaber e. Armee-Abt.; Pour le mérite u. a., verstorben.

Genévrière, Bernhard (Näheres unbekannt).

Grandhomme, Dr. med. Fritz, Stabsarzt e. Eisenbahndirektion i. Osten; E. K. II.

Greffenius, Hugo, bef. z. Hauptmann, Komp.-Führer e. Eisenbahnbau-Komp.; E. K. II.

Grumbach, Eduard (Näheres unbekannt), z. Zt. im Lazarett.

Haag, Dr. H., Unteroffizier b. Stabe d. Chefs d. Feld-Flugw.

Haenlein, August, Flieger b. e. Flieger-Ersatz-Abt.
Hahn, Julius, bef. z. Hauptmann, Führer e. Luftschiffer-Ersatz-Abt.; E. K. I. u. II., Hess. Tapferkeits-Med.
Hartwig, W., Amtsrichter (Näheres unbekannt).
Heerlein, bef. z. Hauptmann, 1. Offizier e. Militär-Luftschiffes; E. K. II., Lübecker Hanseaten-Kreuz.
Henge, Eduard (Näheres unbekannt).
Hergesell, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. H., Major b. d. Abt. Wetterdienst i. Gr. Hauptquartier; E. K. II., Großkreuz d. Bulgar. Alexander-Ordens, Ritterkr. d. Bayer. Militär-Verd.-Ordens m. Kro. u. Schw., Ritterkr. d. Sächs. Albrechts-Ordens m. Schw., Ritterkr. d. Württemberg. Kro. m. Schw.
Hesse, bef. z. Oberst, Chef d. Generalstabes e. Armee-Abt.
Heyne, Assessor Dr. Richard (Näheres unbekannt).
v. Hirsch, Robert, bef. z. Leutnant d. Landw.-Kav., Etappeninspektion-Fuhrparkkolonne; E. K. II., Hess. Tapferkeits-Medaille.
Hofmann, Felix, Musketier i. Ersatz-Batl. e. Res.-Ers.-Infant.-Regts.
Hohenemser, Dr. Robert, Hauptmann u. Führer e. leichten Munitionskolonne; E. K. II., Zähringer Löwen II. Kl. m. Eichenlaub u. Schw.
Hoerz, Hermann, Kraftfahrer b. e. Feldflieger-Abt.
Husser, Rudolf (Näheres unbekannt).
Huetz, Dr. Hugo, Rittmeister b. e. Husaren-Regt.; E. K. II.
Isbert, Dr. A., bef. z. Leutnant d. Landw., Führer e. Etappen-Kraftwagen-Kolonne; E. K. II. (Schluß folgt.)

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

Kaiserlicher Aero-Club.

Unser hochgeehrtes Mitglied

Se. Exzellenz
der General der Kavallerie

Herr Ferdinand Graf von Zeppelin

verschied zu Berlin am 8. dieses Monats.

Mit ihm verliert der Club eine Gestalt von überragender weltgeschichtlicher Bedeutung, den größten Förderer der Luftfahrt.

In der Wahrung seines unvergänglichen Ruhmes, im Gefühl untilgbarer Dankesschuld und in tiefster Trauer weiß sich der Kaiserliche Aero-Club eins mit dem gesamten deutschen Volke.

Der geschäftsführende Vizepräsident.

1. Aufgenommen auf Grund von § 5 Abs. 3 der Satzungen:

Leutnant d. R. und Referendar Gert Bahr als außerordentliches Mitglied.

2. Ausgezeichnet wurden:

mit dem Eisernen Kreuz II. Klasse: cand. ing. Werner Sack, z. Zt. Vizewachtmeister in einem Ulanen-Regiment.

mit dem Großherzogl. Oldenburgschen Friedrich-August-Kreuz:

Direktor Georg Dieterich, Halensee.

Der Dank der Gräfin Zeppelin.

Ihre Exzellenz Frau Isabella Gräfin Zeppelin schreibt uns:

Tief ergriffen haben mich die herzlichen, innigen Liebesbeweise, Teilnahme- und Trauerkundgebungen aus allen Teilen des Reiches beim Heimgang meines Mannes.

Ich kann leider nur auf diesem Wege meinen und der Meinigen warmen, aus bewegtem Herzen kommenden Dank dafür zum Ausdruck bringen.

Ergreifende Worte der Anerkennung, Verehrung und Liebe, Zeichen treuen Gedenkens, die dem Entschlafenen gewidmet wurden, haben uns unendlich wohlgetan; sie werden in tiefster Dankbarkeit unvergessen bleiben.

Gez.: Isabella Gräfin Zeppelin.

Der Zivilflieger Hans Vollmöller ist am 10. März bei einem Probeflug tödlich verunglückt. Der Verstorbene, ein Bruder des Dichters Karl Vollmöller, war im Jahre 1889 in Stuttgart geboren und widmete sich, 22 Jahre alt, dem Flugwesen. Er baute damals bereits eine Flugmaschine, kam dann nach Johannistal, wo er am 21. April 1909 die Flugzeugführerprüfung bestand. Bereits am 25. Mai 1909 flog er in Döberitz 2 Stunden und 5 Minuten, was damals einen Rekord bedeutete; bald darauf stellte er beim Flugwettbewerb von Johannisthal einen neuen deutschen Höhenrekord von 1870 m auf. Beim deutschen Rundflug um den „B. Z.-Preis der Lüfte" 1911 gewann Vollmöller mehrere Etappenpreise und wurde im Endergebnis Vierter. Im September 1911 beteiligte er sich am Schwäbischen Ueberlandflug und blieb im toten Rennen mit Jeannin siegreich.

Direktor Gustav Klein aus Stuttgart, Oberingenieur und technischer Direktor der Firma Robert Bosch, Stuttgart, an deren großem Aufschwung er einen namhaften Anteil hatte, ist an den Folgen eines Flugzeugunfalls verstorben. Direktor Klein war für die Kriegszeit aus eigenem Antrieb Direktor der Flugzeugwerft G. m. b. H., Staaken bei Spandau, geworden und hat sich auch in dieser Stellung durch seine große Schaffenskraft und sein tiefes Wissen um die Sache des Flugzeugwesens sehr verdient gemacht. Er stand erst im 42. Lebensjahr. Nach seinen Studien an der Technischen Hochschule in Stuttgart ging er als Elektrotechniker 3 Jahre nach Amerika und war dann in verschiedenen Stellungen bei deutschen Firmen als Betriebsleiter und stellvertretender Direktor tätig, bis er zur Firma Bosch kam, wo er 11 Jahre hindurch einer der besten Mitarbeiter von Robert Bosch war. Direktor Klein stammte aus Sulzbach a. M.

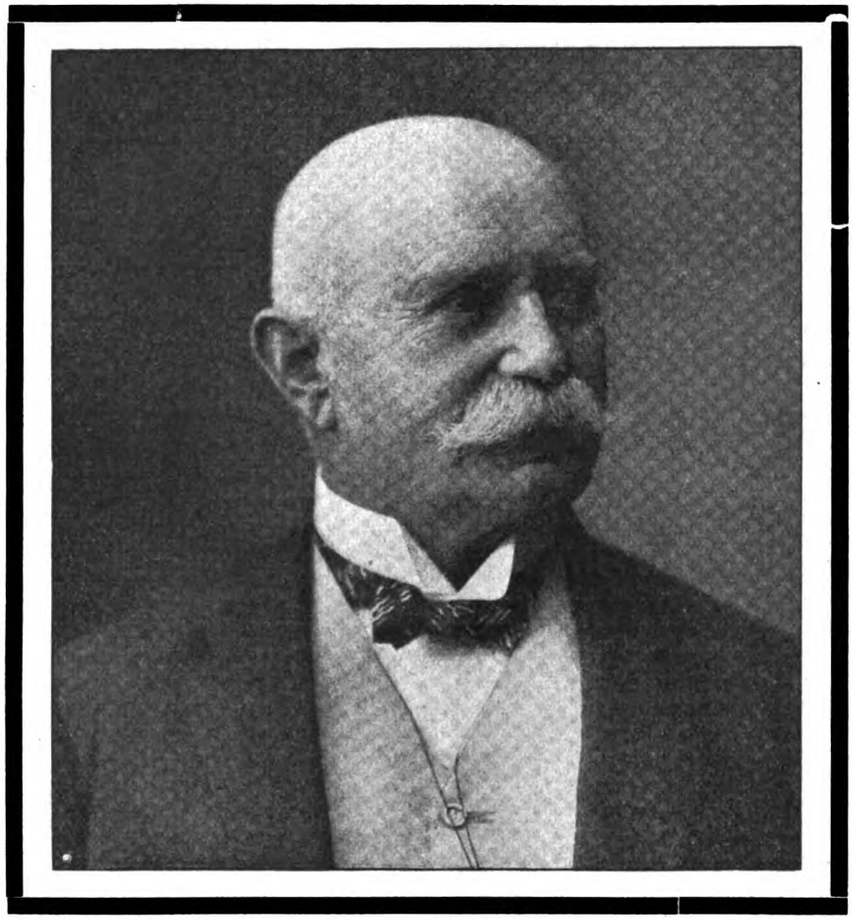
Die bekannteste französische Fliegerstaffel ist die sog. „Escadrille des Cigognes" (Störche), nach dem Abzeichen benannt, das alle Mitglieder tragen. Befehlshaber ist Brocard, der als Offiziere die Leutnants Dorme, Guynemer, Deuillni, Chainat, de la Tour und Heurteaux zur Seite hat. „N-3", wie die Staffel offiziell heißt, steht als geschlossenes Ganzes zurzeit in der französischen Flugliste obenan und soll sich bereits an 800 Luftkämpfen beteiligt haben.

Zum Aufsatz „Der Fallschirm". Von Herrn Leutnant Neumann, dem bekannten Obmann der Freiballon-Abteilung des Frankfurter Vereins für Luftschiffahrt, angeregt, möchte ich zu meinem Fallschirm-Aufsatz noch besonders nachtragen, daß in Deutschland vor allem von dem Luftschiffer Lattemann und seiner Partnerin Fräulein Käthe Paulus in einem besonders konstruierten Doppelfallschirm viele Abstürze unternommen wurden. Das Wesen eines Doppelfallschirms besteht darin, daß zwei Fallschirme zusammengerollt untereinander an einer am Ballon befestigten Trapezstange hängen. Der obere Fallschirm löst sich im Augenblick des Absprunges von selbst vom Ballon und entfaltet sich, während der zweite erst dann in Tätigkeit tritt, wenn der Fall ruhiger geworden ist. Die Auslösung erfolgt durch Abziehen eines Holzknebels mit einer am Trapez der Luftschifferin befestigten Leine. Lattemann ereilte jedoch das Geschick, er stürzte, als er seinen Ballon zerriß, aus beträchtlicher Höhe ab und wurde auf einem Hausdache zerschmettert. Fräulein Paulus hat aber bis zu Beginn des Krieges etwa 800 Freiballonaufstiege und an die 200 Fallschirmabstürze gemacht, ohne jemals nennenswerte Unfälle gehabt zu haben. Ihr Fallschirm hat sich als die einzig brauchbare Konstruktion erwiesen, welche sich bei den Fesselballonen im Felde während des jetzigen Krieges bei unzähligen Absprüngen als einwandfrei arbeitend bewährt hat und schon vielen Beobachtern bei Beschießungen und Flugzeugangriffen das Leben rettete. Darum ist ihr auch die Herstellung von Rettungsfallschirmen nach ihrer Konstruktion für die im Felde stehenden Feldluftschifferabteilungen übertragen worden. Stud. ing. A. Büttner-Schwerin.

Wer keine Kriegsanleihe zeichnet, hilft unsern Feinden.

GRAF ZEPPELIN †.

In Graf Zeppelin ist einer der Lieblinge unseres Volkes dahingegangen. Wie seine Luftkreuzer ein Symbol deutschen Arbeitsgeistes sind, so war und ist deren Schöpfer eine Verkörperung des festen Willens zum Durchhalten, eines Geistes, der ihn sein ganzes Leben lang beseelt und zu so großen Erfolgen befähigt hat. Und wie menschlich anziehend und liebenswürdig war dieser in bescheidener Zurückhaltung arbeitende Mann, der keine Feste, keine Pose, kein Wesensmachen von seiner Person liebte, vielmehr in treuer Beharrlichkeit und unbeugsamem Vertrauen zu sich selbst, unbekümmert um Lob und Haß, still dahinging, eine Verkörperung der besten deutschen Volkskräfte, ein vornehmer, aufrechter Mann, der nur e i n e n Gedanken kannte: Das Vaterland! — Seine Jugend war glücklich, aber streng. Schon früh verlor er seine Mutter, eine ausgezeichnete Frau. Der begeisterungsfähige, echt deutsche, junge Zeppelin zeigte schon in frühen Jahren große Neigung zur Maschinen-Technik. Aber sein Lebensschicksal wollte es, daß er zunächst jahrzehntelang die Offiziers-Laufbahn bis zu den höchsten Würden durchlief. Ein Aufenthalt in Amerika weitete ihm den Blick und fast märchenhaft scheint es uns, daß er am 14. Juni 1866 auf feindlicher Seite bei Aschaffenburg gegen Preußen kämpfte! Sein kühner Erkundungsritt und seine Teilnahme an mehreren Gefechten und Schlachten 1870 bewiesen sein todesmutiges Draufgängertum. Vor Paris kam ihm damals schon der erste Gedanke an die Lenkbarkeit eines Ballons und deren Bedeutung. Aber noch bis 1890, wo er als Offizier in den „Ruhestand" trat, der für ihn freilich keiner war, mußten diese Pläne auf Verwirklichung warten. Schwere Kampfjahre folgten. 1892/93 trat der Graf mit seinem ersten, gemeinsam mit Ingenieur Kober ausgearbeiteten Plan eines Lenkluftschiffes hervor. Aber alle Welt, selbst die bedeutendsten Fachleute, verhielten sich ihm gegenüber ablehnend. Seine Kameraden verließen ihn, selbst amtliche Stellen warnten vor diesem Phantasten, der an einer fixen Erfinder-Idee leide! Nur die tapfere, geistesverwandte Lebensgefährtin und die Tochter des Grafen und die wettergebräunten, ihm altbefreundeten Bodensee-Kapitäne glaubten an ihren Grafen. 1898 erfolgte dann die Gründung der Aktiengesellschaft zur Förderung der Luftschiffahrt mit 800 000 M. Kapital. 1900 fanden zwar die Aufstiege des ersten Luftkreuzers statt, aber schon 1901 löste sich die Gesellschaft aus Mangel an Mitteln wieder auf, in demselben Jahre, in dem auch der Kieler Ingenieur-Tag Zeppelins Pläne als undurchführbar ablehnte. Im Juni 1903 erließ in der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" der unvergeßliche, stets hilfsbereite und kampfesfrohe Begründer und Schriftleiter dieser Zeitung, Oberstleutnant Moedebeck, einen „Aufruf an Deutsche" zugunsten Zeppelins und kurz darauf der Graf selbst zwei Notrufe an das deutsche Volk, die aber nur einen geringen Erfolg hatten. 1905 wurde ein neues Luftschiff gebaut, das aber schon im Januar 1906 strandete. In Preußen hatte man eine Lotterie für den Luftschiffbau damals verboten, bis schließlich nach Genehmigung einer Lotterie in Württemberg und Dank der zähen Weiterarbeit des Grafen und der Unterstützung des Deutschen Reichstages mit 500 000 M. ein neues Schiff gebaut werden konnte.



Graf Zeppelin.
(† 8. März 1917.)

Mit diesem machte der Graf am 1. Juli 1908 jene ewig denkwürdige Fahrt über die Schweizer Seen (in 12 Std. 375 km). Die „Daily Mail" schrieb damals ahnungsvoll, England habe aufgehört, eine Insel zu sein. Weitere glatte Fahrten folgten, bis nach der berühmten 24-Stunden-Fahrt unter Glockengeläut aller Dome das Rheintal hinunter bis nach Mainz auf der Rückfahrt am 5. August 1908 das stolze Z-Schiff bei Echterdingen bei Stuttgart, nach seiner Landung, im Sturm sein Ende fand. Und wieder fehlte es neben flammender Begeisterung des ganzen deutschen Volkes, das damals die unvergleichliche National-Spende von 7 000 000 M. für einen neuen Zeppelin-Kreuzer aufbrachte, nicht an gewissen fachmännischen Nörglern, die da erklärten, es ginge nicht mit dem starren System, es habe so geendet, wie „alle ruhig denkenden Fachleute vorausgesehen hätten!!"

Der Graf aber ging unentwegt seinem Ziele zu. Die historischen großen Fahrten des Jahres 1909, die Fahrten nach Frankfurt a. M., Heidelberg, München und am 28. August nach Berlin machten ihn vollends zum wahren Liebling des Volkes. Aber schon das nächste Jahr 1910 brachte wieder Rückschläge. Zwar ließ die deutsche arktische Polar-Expedition jenes Jahres, an der auch der Graf teilnahm, große Hoffnungen auch für die wissenschaftliche Verwertung der Z-Schiffe aufkeimen, aber das Ende der „Deutschland" auf dem Teutoburger Wald und der Brand von „Z 3" in der

Ooser Halle waren in jenem Jahre eine neue Prüfung des großen Erfinders. Glücksjahre dagegen waren, im ganzen genommen, die Jahre 1911/12: Die „Schwaben" vollführte 1911 nicht weniger wie 200 glatte Fahrten, die „Viktoria Luise" 183 in etwa sieben Monaten des Jahres 1912, letzteres Schiff allein 25 681 km ohne jeden Unfall! Die „Hansa" fuhr im Mai 1912 von Friedrichshafen über Hamburg nach Helgoland, dann nochmals in nur 10½ Stunden vom Bodensee nach Hamburg und am 75. Geburtstag des Grafen, am 8. Juli 1913, stieg der Jubilar mit seinem neuen, zwanzigsten Luftschiff, begleitet vom Gesang „Deutschland, Deutschland über alles", zu einer Probefahrt in die Lüfte.

Dann kam der Weltkrieg. Was neben unseren 42 ern und U-Booten die Z-Schiffe in ihm geleistet haben, gehört für alle Zeiten der Geschichte an. Schon am 6. August 1914 wirkte ein Z-Kreuzer bekanntlich bei der Einnahme von Lüttich ruhmreich mit. Was die Z-Schiffe in Ost, West und Süd, bei Antwerpen, Ostende, über England und besonders London, über Paris, Warschau, Riga, Bukarest, Serbien und auf dem Balkan als Erkundungs- und Kampfmittel in unvergänglicher Weise vollbracht haben, wird erst die Geschichtsschreibung des Weltkrieges voll ins gebührende Licht rücken können. Heute darf darüber nur ein geringer Bruchteil in die Oeffentlichkeit dringen. Unsere Feinde verkennen den Grafen Zeppelin völlig, wenn sie von seinen Tod und Verderben bringenden Absichten reden. Dem Grafen lag nichts ferner wie das. Er dachte bei seiner Erfindung und deren Entwicklungsgang niemals oder doch nur sehr wenig an die Z-Schiffe als Waffe, verknüpfte vielmehr mit ihnen immer wieder völkerverbindende Friedenshoffnungen. Schon 1909 stand er dem Bruckerschen Plan, mit einem Lenkballon von Cadix nach Spanisch-Westindien zu fahren, sympathisch gegenüber und mitten im Weltkriege erklärte er einem amerikanischen Journalisten, er hoffe, sein Lebenswerk mit einer Luftfahrt über den Atlantischen Ozean in einem seiner Schiffe zu krönen, eine Reise, die etwa 3 bis 4 Tage in Anspruch nehmen und nach seiner Ansicht zu den praktischsten Zukunftseinrichtungen gehören würde.

Der Weise von Friedrichshafen hat diesen Traum seines Lebensabends nicht mehr erfüllt gesehen. Still, wie sein Erdenweg war, so hat auch dies Leben geendet. Seine letzten Pläne galten seinen Luftkreuzern und dem Vaterland. Was der Dichter einst von Bismarck gesungen, ist auch auf Graf Zeppelin anwendbar:

Erst verspottet, dann befehdet,
Vielgeschmäht in allen Landen,
Hat er dennoch hohen Mutes
Aufrecht stets und fest gestanden;
Dann gehaßt und dann gefürchtet,
Dann verehrt, geliebt, bewundert:
Also steht er, eine Säule,
Ueberragend das Jahrhundert!

Garleb.

NOTIZEN

Auszeichnungen. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt Vizefeldwebel Johann Neumaier bei einer Feldflieger-Abteilung. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten: Offizierstellvertreter Nordschild aus Fürth; Richard Götze, Unteroffizier und Flugzeuglehrer (inzwischen gefallen); Julius Silberhorn, Fliegerleutnant d. R., welcher auch den bayer. Militär-Verdienstorden 4. Kl. besaß (gefallen); Hans Kersten, Flugschüler (tödlich abgestürzt); Adolf Reinlein, Leutnant d. R. und Beobachter, auch Inhaber des bayer. Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern (gefallen); der Gefreite bei einer Feldflieger-Abteilung Karl Schützinger aus Weißenburg i. Bay.; Großkampfflugzeug-Führer-Unteroffizier der preußischen Fliegertruppen Robert Silberhorn aus Nürnberg; Flugzeug-Führer, Leutnant Karl Hoffmann, welcher auch Inhaber des bayer. Militär-Verdienstordens 4. Kl. war (gefallen). — Den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielten der Leutnant d. R. Kurt Königsberg aus Fürth bei einer Flieger-Abteilung; Josef Behrendt, Leutnant d. R. der Fliegertruppen. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt Werkmeister Vizefeldwebel Paul Hanutko, welcher auch bereits zum Eisernen Kreuz 2. Kl. vorgeschlagen war (inzwischen gefallen). — Die bayerische Silberne Tapferkeitsmedaille erhielt Hofphotograph J. Hirsch, München, der als Ballonphotograph bei einer Feld-Luftschiffer-Abteilung steht. — Das Ritterkreuz des sächs. Militär-St.-Heinrichs-Ordens erhielt Leutnant Graf von der Schulenburg in einer Feldflieger-Abteilung; Leutnant Röders bei einer Luftschiffer-Abteilung. — Das König-Ludwig-Kreuz erhielten: der Unteroffizier d. L. Adam Köhler der Luftschiffer-Ersatzabteilung; der Unteroffizier d. L. Karl Weidner der Flieger-Ersatzabteilung; der Gefreite d. L. Franz Xaver Knoll der Luftschiffer-Ersatzabteilung; ferner folgende Mitglieder des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschifffahrt und Flugtechnik: Pionier Hans Weckerlein aus Nürnberg, Ingenieur bei einer Fliegertruppe; Kommerzienrat Georg Kohn aus Nürnberg; Fabrikbesitzer Dr. Eduard Schmidmer aus Nürnberg; Kommerzienrat und türkischer Generalkonsul, Fabrikbesitzer Siegfried Bach aus Nürnberg; der k. k. Generalkonsul Heinrich Schrag aus Nürnberg; Fabrikbesitzer und Direktor Dr. chem. Ludwig Landsberg aus Nürnberg; Oberingenieur Max Bauer aus Nürnberg.

Kriegs-Luftfahrt-Ausstellung in Bayern. Der Bayerische Landesverband des Deutschen Luftflottenvereins wird unter diesem Namen in verschiedenen größeren Städten des Königreiches eine nicht nur alle Freunde des Flugwesens, sondern auch die breite Oeffentlichkeit interessierende Ausstellung veranstalten. Die Genehmigung hierzu wurde vom Kgl. Bayer. Kriegsministerium bereits erteilt. Neben verschiedenen Schaustücken, die die Entwicklung der Luftfahrt vorführen, werden auch Kriegsbeutestücke, die von der Inspektion des Militärflugwesens zur Verfügung gestellt werden, zu sehen sein. Auch das Deutsche Museum wird voraussichtlich diese Ausstellung beschicken. Das Reinerträgnis aus diesen Veranstaltungen soll den Zwecken des Verbandes, vor allem der vom Verbande in kurzem zu errichtenden „Bayerischen Fliegerstiftung" zufließen. Da anzunehmen ist, daß viele Private, aber auch flugtechnische Vereine und Firmen im Besitze von Gegenständen (Modellen, Bildern, Teilen von Flugzeugen, Instrumenten usw.) sind, die sich zur Ausstellung eignen, so wäre es wünschenswert, daß solche Schaustücke der Geschäftsstelle des Landesverbandes, München, St. Paulsplatz 2, zu diesem Zwecke überlassen werden.

Hauptmann Haller, der mehrjährige Vorsitzende des Schweizerischen Aero-Clubs, ist zum Rang eines Oberstleutnants befördert worden.

Zum Vorsitzenden des Amerikanischen Aero-Clubs ist A. R. Hawley gewählt worden, zum Präsidenten des Verbandes der amerikanischen Luftschiffahrtsvereine dagegen Santos Dumont, der ebenfalls dem Vorstand des amerikanischen Aero-Clubs angehört und sich bald in Nord-, bald in Südamerika aufhält.

Der französische Kampfflieger Guynemer ist zum Hauptmann befördert worden. In der Liste der französischen „Asse" steht er mit 31 zum Absturz gebrachten Flugzeugen an erster Stelle.

Der französische Heeresflieger Eduard Lumière, der Erfinder der Farbenphotographie, ist im Departement Haute-Saône, nahe der Schweizer Grenze, bei einem Flugzeugunfall tödlich verunglückt. Er war der jüngste der Brüder Lumière und stand im 35. Lebensjahre.

Es gibt nichts Sichereres, als die deutsche Kriegsanleihe.

(Kühn phot.)

Abb. 1. Von der „Delka": Zwei F.-E.-Kampf-Einsitzer (einer fliegend, der andere nach Abschuß zerschellt auf dem Boden liegend). Der Insasse liegt tot hinter dem Maschinengewehr.

(Eisenlohr phot.)

Abb. 2. Von der „Delka": Martinsyde-Kampf-Einsitzer (Maschinengewehr auf dem Oberdeck).

TECHNISCHER BERICHT
ÜBER DIE DEUTSCHE LUFT-KRIEGS-BEUTE-AUSSTELLUNG.

Von Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.

(Fortsetzung.)

Die Kampfeinsitzer.

Da Frankreich heute fast nur noch den Nieuport-Doppeldecker als Kampfeinsitzer verwendet, finden sich keine weiteren französischen Flugzeuge dieser Art mehr vor, wenn man von den älteren Bauarten des Morane- und Nieuport-Eindeckers absieht. Es ist sehr zu bedauern, daß das in dem (leider nicht besonders brauchbaren) Führer angegebene Morane-Doppeldecker-Kampfflugzeug nicht ausgestellt war. Es hätte das Bild der französischen Flugzeuge wertvoll ergänzt. So bleiben die drei ausgestellten englischen Kampfeinsitzer zur Besprechung übrig. Der Unterschied gegen die französischen Bauarten ist erstaunlich. Allerdings sind es nicht die neuesten englischen Bauarten, die zu sehen sind. Aber immerhin stammen sie aus derselben Zeit wie der ausgestellte Nieuport-Doppeldecker, so daß der Vorsprung der französischen Flugzeugindustrie gut zu erkennen ist. Die folgenden zwei englischen Bauarten sind in neuerer Zeit auch nur mit einem Stielpaar herausgebracht worden; hier tragen sie noch je zwei Stielpaare beiderseits. Der gebräuchlichste und vielleicht auch beste englische Kampfeinsitzer ist der F.-E.-Doppeldecker (Fighting Experimental), der vor dem Boelcke-Panorama als Teil desselben zweimal zu sehen ist (Abb. 1), und zwar einmal im Flug mit Gnôme-Motor und vierflügeligem Propeller, dann auf dem Boden, an einem Weidenbaum zerschellt, nachdem er von Boelcke angeschossen war. Die Karosserie ist mit Blech verkleidet und vorn abgerundet, während sie hinter dem Führer stark hochgezogen ist und so eine Kopfentwirbelung bildet. Das Maschinengewehr ist vorn angeordnet und beweglich um einen Zapfen, wo es sehr leicht mit einer Hand vom Führer betätigt werden kann. Auffällig sind die am Ober- und Unterdeck angebrachten großen Verwindungsklappen, die eine erhöhte Wendigkeit der Maschinen bewirken sollen. Der Schwanz wird von einem Gittergerüst aus Holzstreben getragen. Das abgestürzte Flugzeug besitzt einen englischen Daimlermotor, der heute immer mehr und mehr in Anwendung kommt.

Ebenfalls mit 120-PS-Daimlermotor ist der Martinsyde-Kampfeinsitzer ausgerüstet, der bei 11 m mittlerer Spannweite 39 qm Flächen besitzt, also ein recht großes Flächenareal für einen Einsitzer hat. Der Rumpf ist an der Stelle des Führersitzes 750 mm breit. Hinter dem unter einer Blechverkleidung völlig einge-

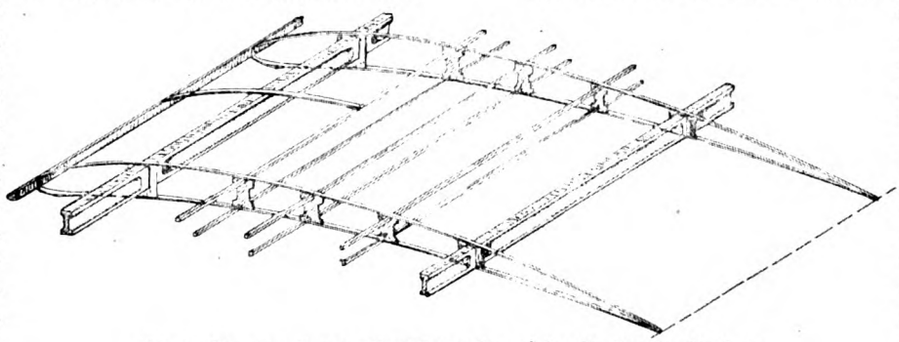
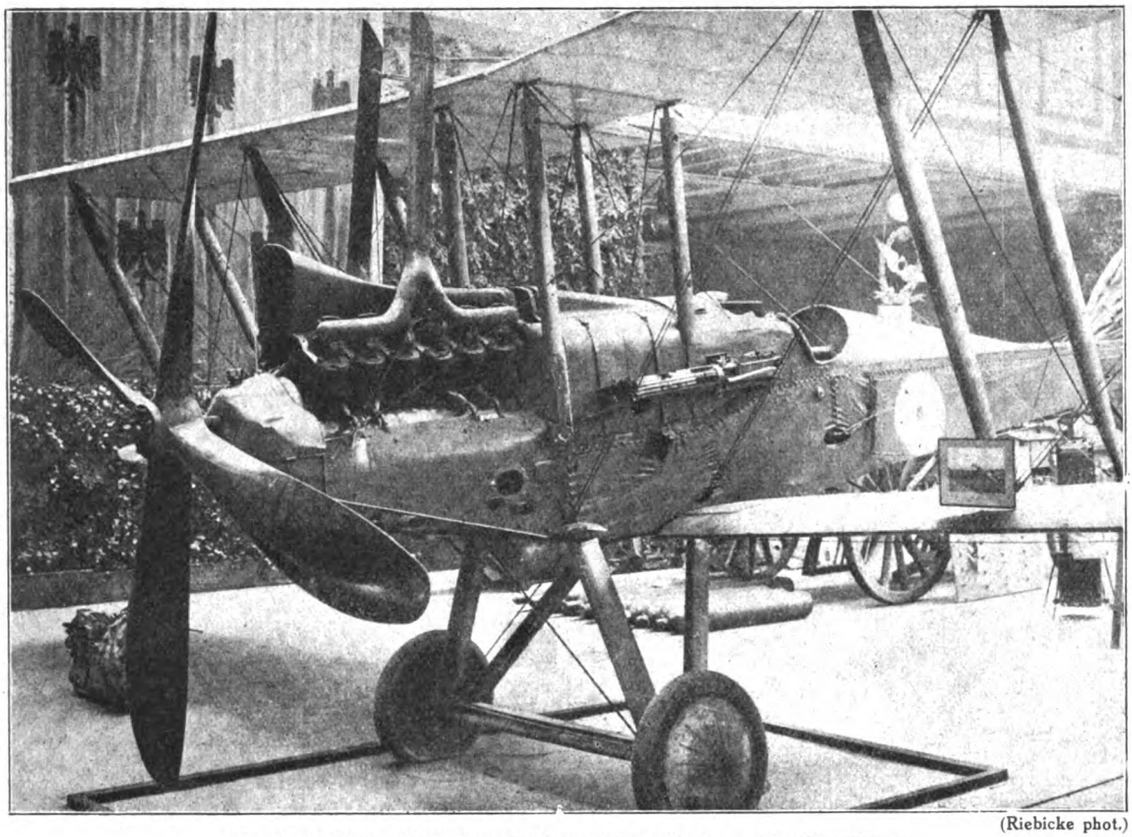


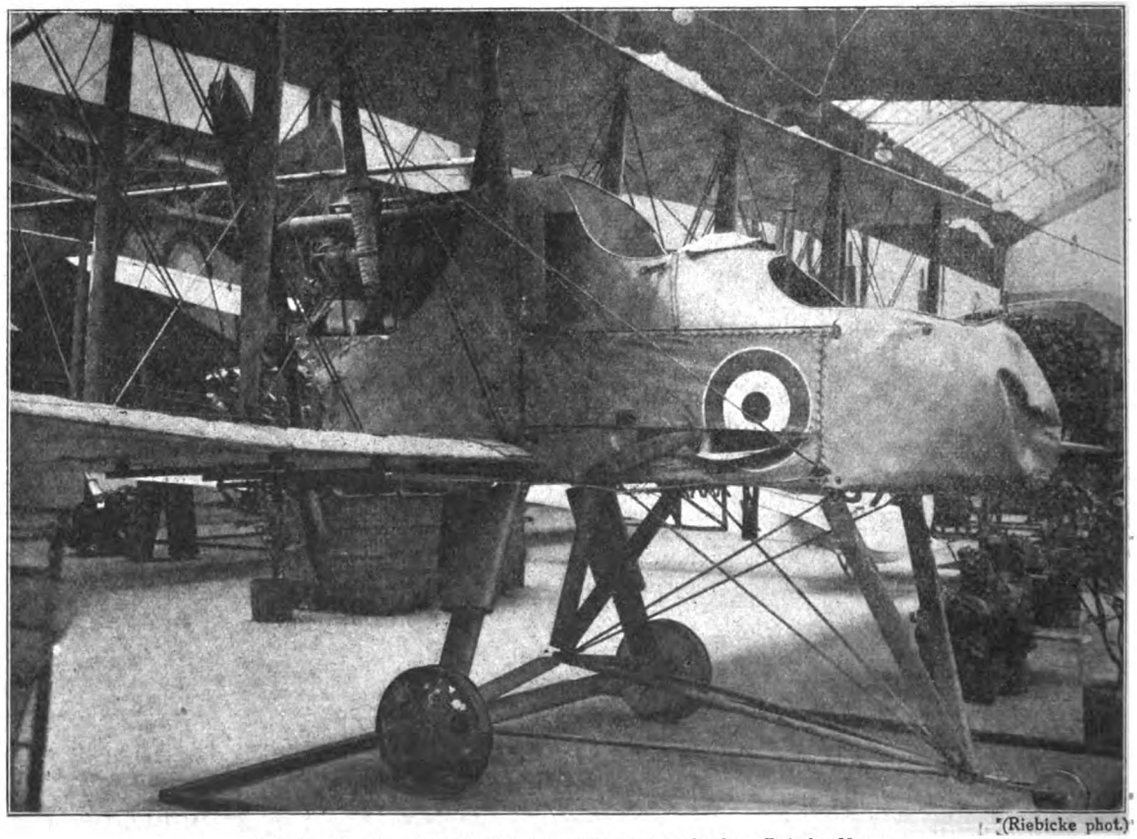
Abb. 3. Von der „Delka": Tragflächen-System des Martinsyde-Einsitzers.



(Riebicke phot.)

Abb. 4. Englischer B.-E.-Doppeldecker, seitlich mit starrem Maschinengewehr.

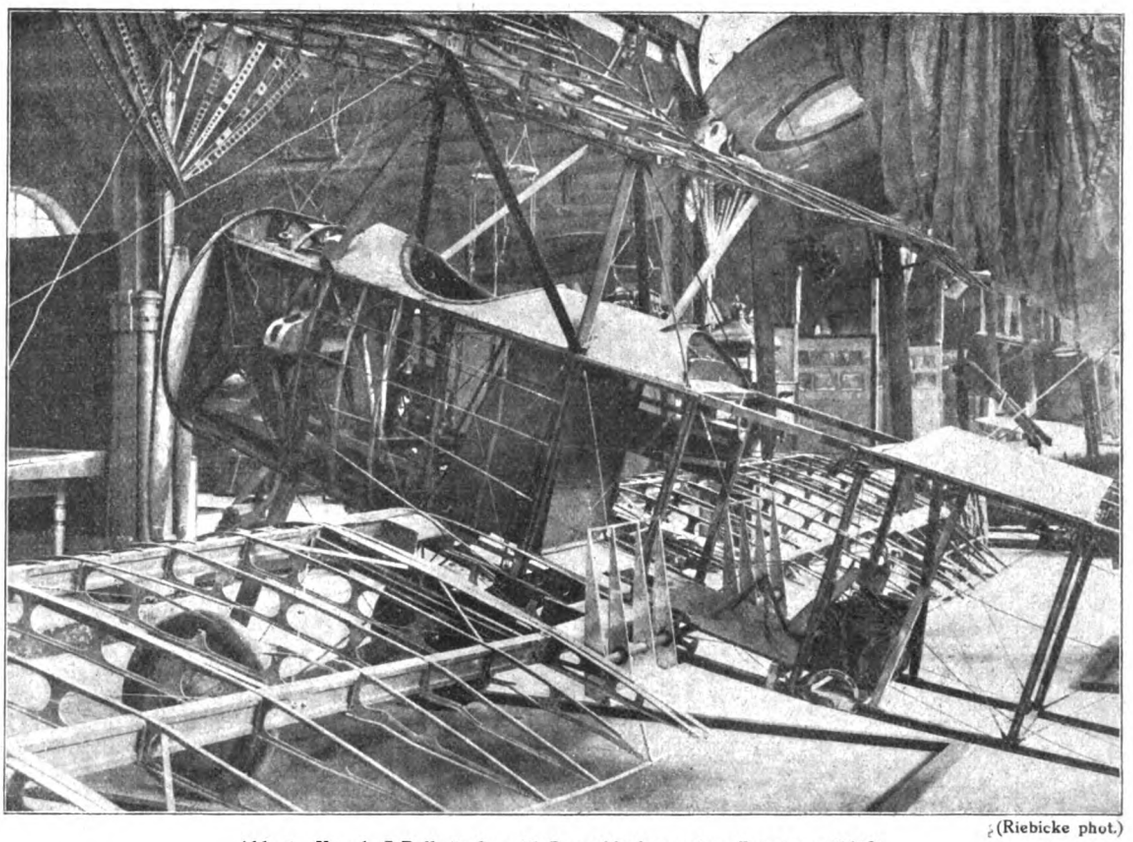
schlossenen Motor liegt der Kühler über den Betriebsstoffbehältern (Abb. 2). Die Luftzuführung zum Kühler erfolgt einmal durch die Motorverkleidung über den V-förmig angeordneten Zylindern des Daimler-Motors vorbei, um diese gleich der Frischluft auszusetzen, dann durch zwei seitlich in der Verkleidung angebrachte Einbuchtungen, die unser Bild zeigt. Das Maschinengewehr ist auf dem Oberdeck drehbar montiert und offenbar ein wenig hoch, so daß der Führer es kaum, ohne sich zu erheben, betätigen und aufs Ziel einstellen können dürfte. Wie bei allen englischen Maschinen sind die Hubkabel doppelt, die Gegenkabel einfach geführt. Die Dämpfungsfläche vor dem geteilten Höhensteuer ist stark profiliert und durch einen Holzholm von 80×26 mm versteift, trägt aber dennoch nach oben und unten Verspannungen. Auffällig ist die Tragflächenkonstruktion. Obwohl die Holmentfernung 1000 mm beträgt, sind die Rippen ohne durchgehenden Steg ausgebildet (Abb. 3), sondern mit drei schmalen Zwischenstegen, die unter sich seitlich durch oben und unten gezogene Vierkantleisten verbunden sind. Die Rippen selbst sind nur 12×7 mm stark und liegen etwa 300 mm auseinander, wobei zwischen hinein je eine bis zu der ersten Querleiste gehende Zwischenrippe auf der Oberseite gelegt ist. Es ist nicht erklärlich, was mit diesem Verzicht auf eine starke Ausbildung der Rippen in der Flugrichtung und der merkwürdig reichen Verwendung von querlaufenden Elementen erreicht werden soll. Der dritte Kampfeinsitzer ist ein B.-E.-Doppeldecker mit seitlich außen an der Rumpfwand angeordnetem Maschinengewehr. Diese Anordnung ist durch die Verwendung des 120-PS-12-Zylinder-Renault-Motors bedingt, dessen V-förmig gestellte Zylinder allen Platz wegnehmen (Abb. 4). Die Zylinderköpfe liegen frei im Luftzug, während der Motorunterteil mit dem Rumpf mit Blech verkleidet ist. Die zwischen den Zylinderreihen durchstreichende Luft wird durch einen aufgesetzten Blechkasten geführt; die Auspuffrohre einer Zylinderreihe vereinigen sich zu je einem Kamin, die beide über das Oberdeck gezogen sind. An sich bietet sonst



(Riebicke phot.)

Abb. 5. Von der „Delka": F.-E.-Zweisitzer mit englischem Daimler-Motor.

der Einsitzer gegenüber dem bekannten B.-E.-Zweisitzer keine wesentlichen Aenderungen. Der sehr niedrig gebaute Rumpf ist beibehalten, die Steuerflächen sind dieselben und auch das Fahrgestell ist das gebräuchliche. Die Stiele über dem Rumpf sind blechverkleidete Stahlrohre, die äußeren aus Holz. Der Propeller ist untersetzt auf halbe Tourenzahl und vierflügelig. Die Spannweite beträgt 11,20 m, die Spurweite des Fahrgestells 1,75 m. Bemerkenswert ist noch, daß alle Steuerzüge außerhalb des Rumpfes liegen und nur die vom Seitensteuer doppelt geführt sind. Zum Höhensteuer laufen beiderseits des Rumpfes Züge zu jeder Steuerfläche. Die Staffelung beträgt etwa 600 mm und zum ersten und zweiten Oberdeckknotenpunkt gehen von der Rumpfspitze aus zwei Windkabel.

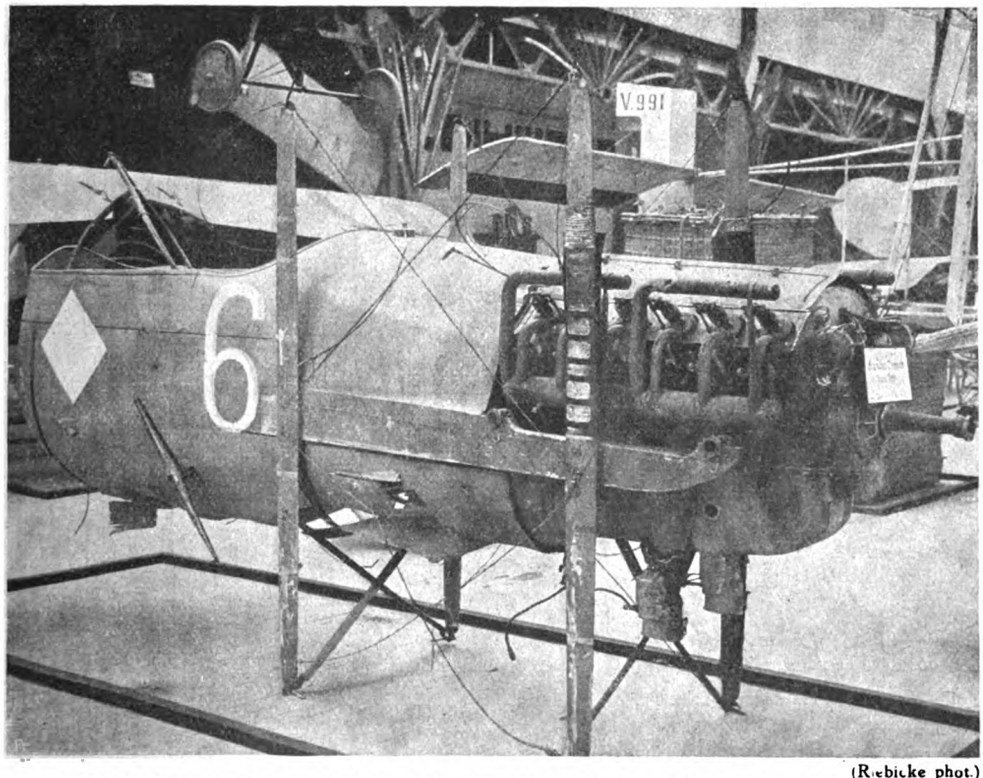


(Riebicke phot.)

Abb. 6. Von der „Delka": Sopwith-Doppeldecker, seines Bezuges entblößt.

Zweisitzer-Flugzeuge.

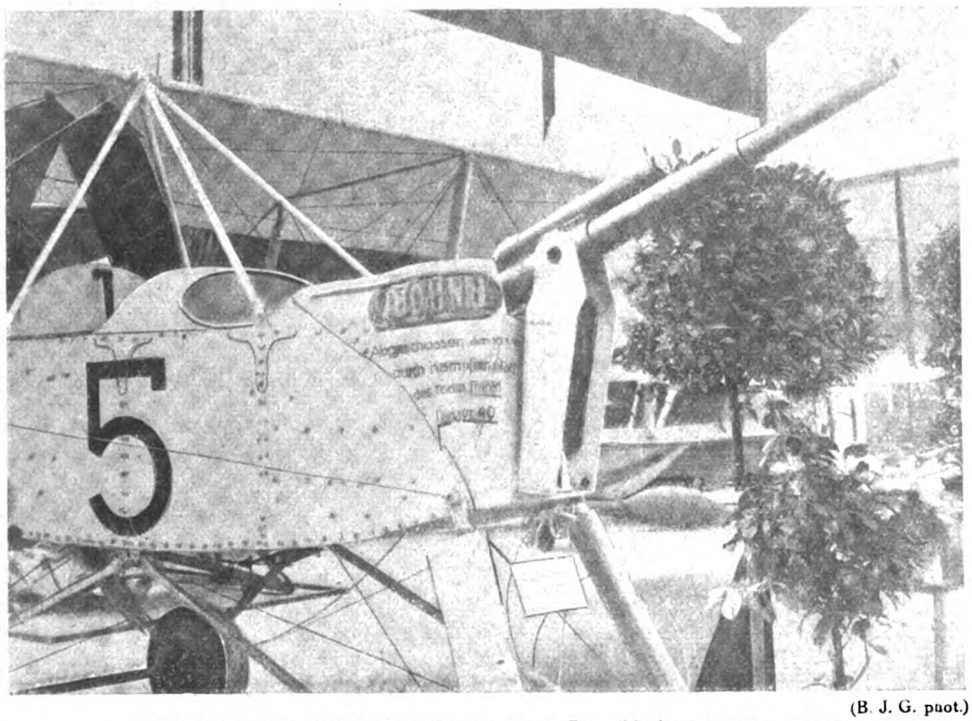
Neben seinen altbekannten und vielbesprochenen B.-E.-Zweisitzern, auf die wir hier nicht näher eingehen wollen, sind ein englischer Rumpf-Zweisitzer und ein solcher mit Gitterschwanz ausgestellt, letzterer die vergrößerte Bauart des oben besprochenen F.-E.-Flugzeugs. Der mit einem 120 PS. engl. Daimlermotor ausgerüstete Zweisitzer hat drei Stielpaare und eine Spannweite von etwa 17,5 m. Es scheint als schweres Bombenflugzeug gebaut zu sein, denn das Fahrgestell ist ganz besonders stark und mit einem vorderen kleinen Stoßrad ausgebildet und außerdem sind unter den Tragflächen noch die Aufhängevorrichtungen für Bomben vorhanden (Abb. 5). Die Karosserie ist recht interessant ausgestaltet, indem sie vorn ziemlich tief den Beobachter mit einem beweglichen Maschinengewehr aufnimmt, dahinter etwas höher den Führer, und beiden dadurch ein sehr gutes Gesichtsfeld geboten ist. Die Steuerzüge liegen, wie dies in England üblich ist, außen. Die Karosserie ist mit Blech verkleidet. Für das Maschinengewehr sind drei Pivotzapfen vorgesehen, zwei links und rechts vorn, der dritte hinter dem vorderen Sitz vor dem Führer zum Schießen nach hinten. Links und rechts vom Führer sind in der Karosserie Luftfänger angebracht, welche Luft zur Kühlung des vor dem Motor liegenden Kühlers zuführen. Staffelung besitzt diese Bauart nicht, wohl aber auch Verwindungsklappen am Ober- und Unterdeck. Die Verbindung der Klappen erfolgt durch ein über das Oberdeck laufendes Kabel. Gitterschwanz - Konstruktion und Steuerflächen entsprechen denen des Einsitzers in etwas vergrößerter Form.



(Riebicke phot.)

Abb. 7. Von der „Delka": Karosserie eines Farman-Doppeldeckers mit 120-PS-Renault-Motor.

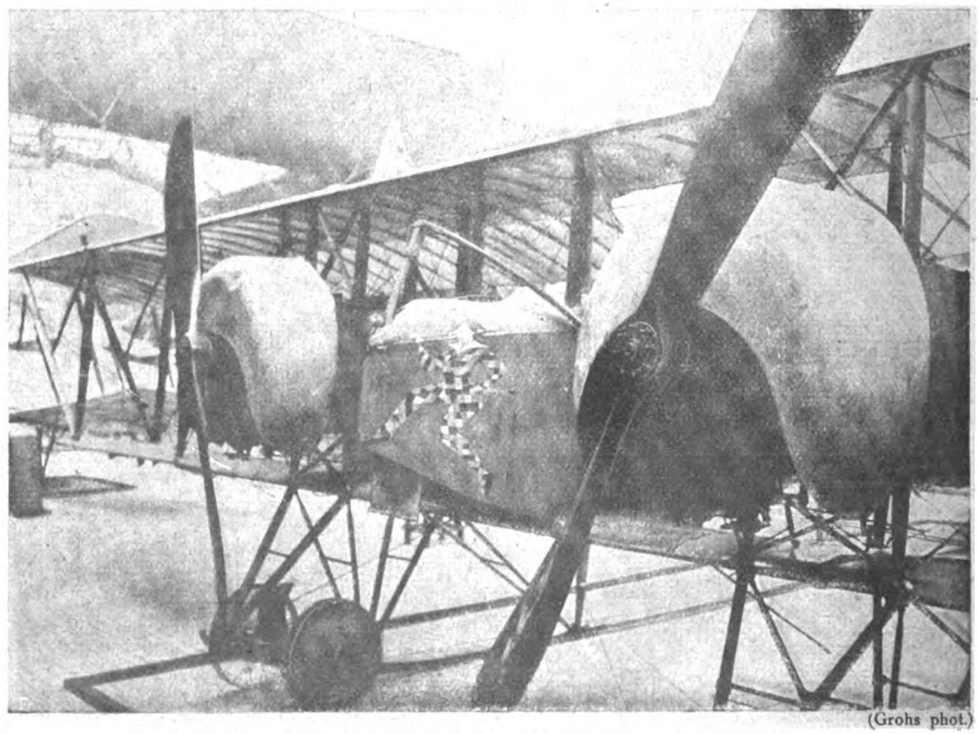
Das interessanteste Flugzeug der ganzen Ausstellung ist unzweifelhaft der Sopwith-Doppeldecker mit zwei Sitzen. Er stellt einen Höhe-



(B. J. G. phot.)

Abb. 8. Von der „Delka": Französischer Voisin-Doppeldecker mit 3,7 cm-Kanone.

punkt in der englischen Flugzeugindustrie dar, wenn er auch nicht die vorzügliche Werkstattarbeit deutscher Erzeugnisse aufweisen kann. Es war zu begrüßen, daß das Flugzeug ohne Ueberzug ausgestellt war und so sein Studium wesentlich erleichterte. Ist es doch Zweck der Ausstellung, nicht nur bei Laien das Interesse an der Luftwaffe und den Luftkämpfern rege zu halten und sie einen Einblick in deren Wirken und Tun gewinnen zu lassen, sondern auch den Konstrukteuren Anregungen durch das Studium gegnerischer Erzeugnisse zu geben. Hierfür bot das Sopwith-Flugzeug (Abb. 6) reichen Stoff. Obwohl für zwei Mann bestimmt, ist es durch glückliche Lösung der Tragflächenkonstruktion nur einstielig und besitzt eine freie Spannweite der Unterdecksholme von 3,75 m. So gediegen die ganze Bauart der Tragflächen ist, so sehr hat man am Rumpf alles unnötige Gewicht zu sparen gesucht. Die Rumpfholme, Streben und Beschläge sind mit geringstem Materialaufwand und unter Benutzung weitgehender Maschinenarbeit und Vereinfachung der Bearbeitung hergestellt. So sind z. B. die Holme in ihrer ganzen Länge ausgefräst, auch da, wo Beschläge sitzen. Dafür ist bei diesen nie ein Durchbohren der Holme erforderlich. Vorn war ein (leider abgenommener) Rotationsmotor gelagert, der einmal in einem Stahlspant, dahinter auf zwei sehr starken Holzträgern gelagert war. Der Führer ist vorn im Rumpf untergebracht und hat ein feststehendes Maschinengewehr, das durch den Propeller schießt, vor sich. Der ganze Rumpfinnenausbau war äußerst sparsam und einfach ausgeführt. Der Benzinbehälter besitzt eine ganz einfache Form und ist nicht nur zur Bildung des Sitzes verwendet; er liegt hinter dem Führersitz. Dahinter ist der Beobachterplatz, wo auch ein — bei diesem Flugzeug nicht mehr sichtbarer — Maschinengewehreinbau war, wohl ein nach allen Richtungen schwenkbares Maschinengewehr. Hinter dem hier ausgebauten Sitz sind die Kästen für die Patronengurte erkennbar. Der ganze Rumpfvorderteil trug eine gewölbte Verkleidung über einem aus sehr dünnen Leisten gefertigten Gerippe. Auch bei dieser sonst so gut durchdachten Bauart sind die Steuerzüge außerhalb des Rumpfes verlegt. Durch zwei Konstruktionseigenheiten fällt der Sopwith-Doppeldecker besonders auf: erstens durch die in den Unterdecks (Abb. 6) angebrachten Klappen zum Hochstellen. Durch sie soll sowohl die Landungsgeschwindigkeit vermindert und außerdem die Geschwindigkeit im Fluge reguliert werden können. Da das Flugzeug, wohl unter Zurücklassung des Beobachters, auch zum Bombenwerfen benutzt wird und hierbei wesentlich andere Belastungsverhältnisse auftreten, ist die Dämpfungsfläche vor dem Höhensteuer vom Führer verstellbar eingerichtet. Während der vordere Lagerpunkt der Fläche in einem Scharnier gelagert ist, kann der hintere Punkt, durch den auch das die seitliche Verspannung tragende, vertikale Stahlrohr geht, vermittels einer mit einem Gewinde versehenen Trommel auf- und abwärts geschraubt werden, eine Konstruktion, die zum besten gehört, was in dieser Hinsicht hervorgebracht worden ist. Die Steuerflächen sind aus Stahlrohren mit Stahlblechrippen hergestellt. Es würde zu weit führen, noch auf andere der zahlreichen interessanten Einzelheiten eingehen zu wollen. Es sei nur noch erwähnt, daß das Fahrgestell bei einer Spurweite von 1,70



(Grohs phot.)

Abb. 9. Von der „Delka": Caudron-Doppeldecker mit zwei Rotations-Motoren.

Meter eine in der Mitte geteilte Achse trägt, deren Mittelgelenk nach oben verspannnt ist. Eine tropfenförmige Holzverkleidung bildet gleichzeitig die Querversteifung. Die federnd aufgehängten Halbachsen lassen jedoch eine seitliche Verschiebung nicht zu.

Französische Zweisitzer-Flugzeuge.

Zweisitzer-Flugzeuge mit Rumpf kennt Frankreich fast überhaupt nicht. Farman, Voisin, Bréguet und Caudron benutzen die Gitterschwanz-Bauart, wobei teils Stahlrohr, teils Holz als Baumaterial verwendet wird. Alle diese Bauarten haben sich wenig verändert und die Einzelheiten der Fortentwickelung entziehen sich der Betrachtung im Rahmen dieses Berichts. Interessant sind die Versuche der Brüder Henri und Maurice Farman, für die Karosserien ihrer Flugzeuge den günstigsten Platz zu finden. Nachdem die zwischen die mittleren Flächenstiele eingespannte Karosserie früher ausschließlich bei beiden Flugzeugbauarten — die Brüder vereinigten ihre Werke erst im Kriege — auf dem unteren Tragdeck angeordnet war, verlegte Henri Farman kurz vor dem Kriege sie erstmals direkt unter das Oberdeck, wobei die wesentliche Höherlegung eine bedeutende Vergrößerung des Oberdecks gegenüber dem Unterdeck zur Folge hatte. Aber bald gingen beide Konstrukteure dazu über, die Karosserie etwa in die Mitte zwischen beide Tragflächen zu legen, ohne die weit auskragenden Teile des Oberdecks, das nunmehr doppelt so groß als das Unterdeck war, aufzugeben. Eine solche Karosserie zeigt Abb. 7, auf der sich die beiden Motorschwellen als Grundbauelement, an das sich die übrige Konstruktion anschließt, gut erkennen lassen. Die Farman-Karosserien zeichneten sich von jeher durch günstige Formengebung und zweckmäßigen Einbau aus, wenn letzterer auch mit deutscher Arbeit nicht konkurrieren kann. Vorn auf der Rundung ist ein schwenkbares Maschinengewehr eingebaut, dahinter die beiden Sitze, von denen der zweite für den Führer bestimmt ist. Die Steuerzüge liegen, wie dies die Gitterschwanz-Bauart erfordert, außerhalb, da sie ja nie in gerader Richtung, wegen des hinter den Flächen rotierenden Propellers, geführt werden können. Die Motorschwellen sind fest mit den Mittelstielen verschraubt, so daß die ganze Karosserie mit ihnen abmontiert werden kann. In der Regel tragen die Farman-Flugzeuge, wie auch hier, einen Renault-Motor, der hier mit einem Schalldämpfer ausgerüstet ist.

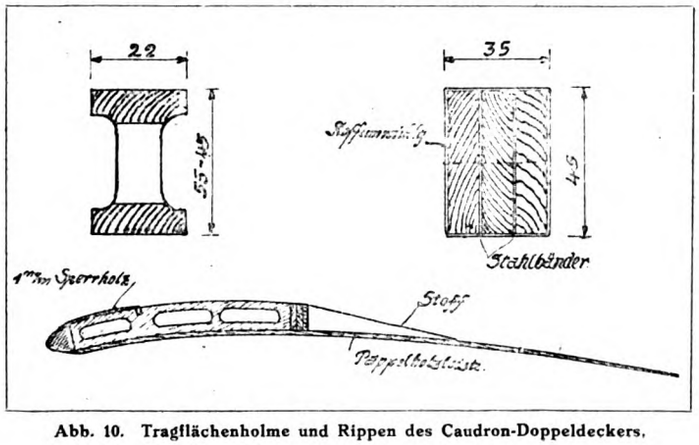


Abb. 10. Tragflächenholme und Rippen des Caudron-Doppeldeckers.

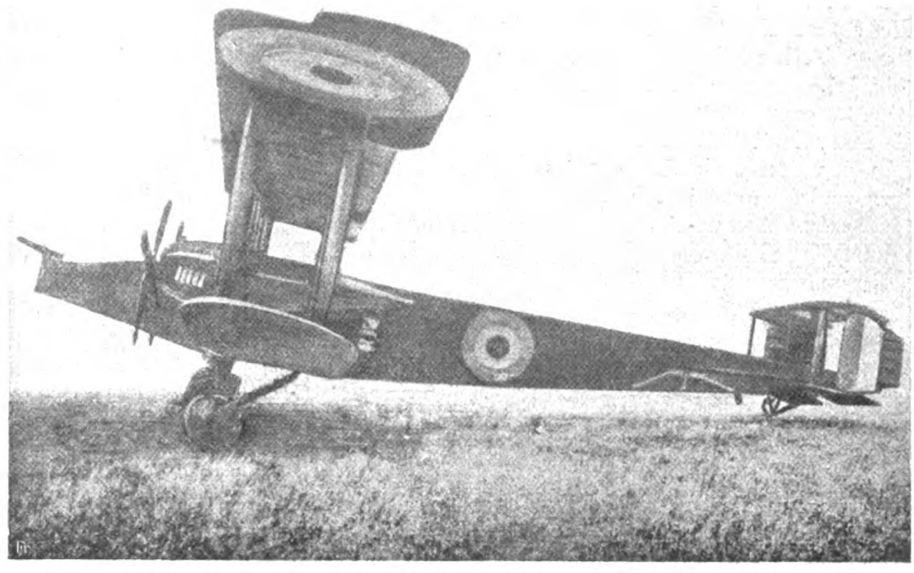


Abb. 11. Englisches Handley-Page-Riesenflugzeug mit zwei Motoren.

Wenn auch im Konstruktionsprinzip ähnlich, so sind die Voisin-Doppeldecker durch das verwandte Material grundsätzlich von den Farman-Flugzeugen verschieden, denn bei ihnen wird ausschließlich Stahl zum Bau angewandt. Die Tragflächenholme, die Stiele, das Fahrgestell und das gesamte Gittergerüst des Schwanzes bestehen aus Stahlrohren. Gegenüber der sehr guten Werkstattarbeit der Farman-Flugzeuge findet sich hier eine recht unsaubere Herstellungsweise. Die Flächenbeschläge sind außerordentlich primitiv, der Aufbau der Zelle nicht weniger. Man bedenke nur das auf Abb. 8 sichtbare, außer der Fläche liegende Distanzrohr am Oberdeck! Und die unglaublich vielen Spanndrähte! Der Einbau der Karosserie ist sehr anspruchslos ausgeführt, alles an die Stahlblech-Außenwand angeschweißte Blechteile! Polsterungen und Verkleidungen finden sich bei unseren Gegnern überhaupt selten, hier fehlt alles. Unsere Fliegeroffiziere sollten sich nur einmal genau dem Studium feindlicher Flugzeuge auch in dieser Hinsicht widmen; sie werden erkennen, wie komfortabel die deutschen Flugzeuge ausgestattet sind, und das spielt bei den schweren Flugunternehmungen von heute eine nicht zu unterschätzende Rolle! Die Voisin-Flugzeuge werden heute fast stets mit 3,7 cm-Kanonen ausgerüstet. Daß aber der Einbau gerade technisch gut gelöst und praktisch ausgeführt sei, wird niemand behaupten. Gerade der Waffeneinbau ist eine Sache, in der der deutsche Flugzeugbau unseren Gegnern sehr weit überlegen ist, was nicht zuletzt mit der Hauptgrund für die großen Erfolge unserer Kampfflieger ist. Wenn man schon einmal eine so große Waffe wie eine Maschinenkanone einbaut, dann sollte sie auch aufs beste verwendbar sein. Hier läßt sie sich mit geringen seitlichen Schwenkungen nur in der Vertikalen bewegen.

Zweimotoren-Flugzeuge.

Unsere Gegner prahlen mit ihren Zweimotoren-Flugzeugen, aber, wer die deutschen Bauarten kennt, läßt sie ruhig prahlen in der Ueberzeugung, daß die unsrigen besser durchgestaltet sind. Das gebräuchlichste gegnerische Flugzeug dieser Art ist der Zweimotoren-Caudron-Doppeldecker (Abb. 9). Für die Gründlichkeit der deutschen Flugzeugindustrie ist diese Bauart überhaupt unverständlich und der Führer des ausgestellten Flugzeugs

hat die Konstruktion in deutschem Sinne beurteilt, wenn er — in allerdings für ein Kriegsflugzeug des „Kulturlandes" Frankreich sehr unwürdiger Weise — einen Hampelmann auf die Karosserie malte. Zuerst die Tragflächen (Abb. 10): Die eigentlichen Rippen sind nur 50 cm lang, der ganze übrige Teil wird nur von einem dünnen Pappelholzstab gebildet. An den Vorderkantholm schließt sich vorn eine etwa 20 cm breite Sperrholzplatte an, die dem Flügel wohl die Hauptfestigkeit verleiht. Der Bespannungsstoff ist von dem aus drei Holzleisten mit zwischengelegten Stahlbändern verfertigten Hinterholm ab in gerader Linie nach unten gezogen und vernäht. Man halte einer solchen Rippenbauart die in Deutschland geltenden Vorschriften für Flächenbelastungen entgegen!

Dabei werden die ausgezeichneten Flugeigenschaften und die Wendigkeit dieser Maschinen ganz besonders gelobt, und in England und Frankreich werden die Caudron - Flugzeuge in mehreren Fabriken hergestellt, meist mit zwei 100-PS-Motoren.

Der Maschinengewehr-Einbau ist ebenso primitiv wie das ganze Flugzeug. Das Fahrgestell endlich wäre in Deutschland schon vor 5 Jahren unmöglich gewesen! Man bedenke, daß die ganze Steueranlage mit nicht weniger als vier Seitensteuern — auf deren primitive Bauart wir hier nicht mehr eingehen können — von zwei Trägern getragen wird, von denen der untere beim Landen auf dem Boden schleift und in den ein Gelenk mit einem einzigen, etwa 6 mm Durchmesser habenden Bolzen eingeschaltet ist! Man könnte noch lange in der Würdigung dieser so bewährten Maschine fortfahren! Erstaunlich ist es eben, wie sie fliegt, und was sie aushält. Vielleicht könnten wir aber an ihr nicht nur lernen, wie man es nicht machen soll, sondern auch uns fragen, ob wir uns nicht an ihr Anregungen holen sollen, und ob es nicht außer dem in Deutschland vorgeschriebenen Weg, Flugzeuge zu bauen, noch einen anderen gibt, der zu brauchbaren frontfähigen Maschinentypen führt. Denn ohne Grund bauen doch unsere Gegner nicht mit Einsetzung aller Mittel Zweimotoren-Flugzeuge mit 16,6 m Spannweite und einem so geringen Gewicht (etwa 550 kg Leergewicht!), daß die oben beschriebene Rippenbauart die Beanspruchungen des Fluges aushält! Nach geschätzten Zuladungen hat der Caudron-Doppeldecker etwa 21 kg/qm-Flächenbelastung und eine Motorbelastung von 6 kg/PS, die bei stärkerer Zuladung nur wenig wachsen.

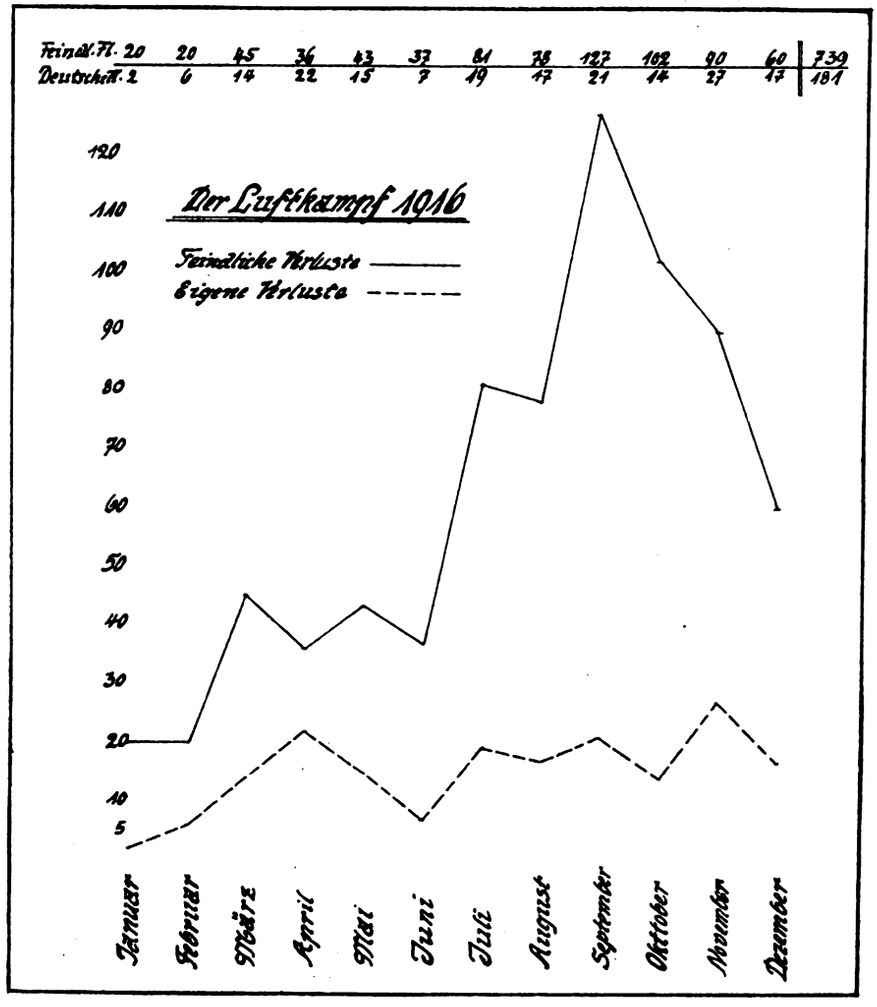


Abb. 12. Statistik der Flugzeugverluste des Jahres 1916 bei uns und unseren Feinden.

Das Gegenteil zu der französischen Zweimotoren-Bauart von Caudron stellt der leider nicht ausgestellte englische Handley - Page - Riesendoppeldecker dar, der mit zwei 250-PS-12-Zylinder-Rolls-Royce-Motoren ausgerüstet ist und 30 m Spannweite besitzt (Abb. 11) *). Das Tragflächenprofil hat 24 cm Höhe und die ganze Länge des Flugzeuges beträgt 20 m. Der Rumpf ist von sehr großem Querschnitt, der durch die große Länge erforderlich wurde. Vor den Tragflächen rotieren zwei vierflügelige Propeller von 3,4 m Durchmesser. Vielleicht ist es gut, daß das Flugzeug nicht ausgestellt war, denn es bietet einen eindrucksvollen Anblick, und hätte leicht den Laien ein ungünstiges Urteil über die deutschen Flugzeuge entlockt, von denen sie die Bauarten, die dem englischen entsprechen, gar nicht kennen. Das Flugzeug hat seine besondere Bestimmung als Bombenflugzeug und ist in dieser Hinsicht durchkonstruiert, ohne aber bedeutende Leistungen zeitigen zu können. Deutschen Anforderungen dürfte es bezüglich seiner Leistungen und seines Ausbaues nicht entsprechen, wenn die Gesamtanordnung auch bei näherem Studium sicher dem Konstrukteur manches Interessante bietet. Aber gerade in Deutschland ist der Laie besonders gern geneigt, — das gilt auch auf dem Gebiete der Luftfahrt — alles, was aus dem Auslande kommt, weil er es nicht näher kennt, zu überschätzen! Leider ist in der Ausstellung nicht einmal ein älteres deutsches Flugzeug zur Schau gestellt, an dem der Laie hätte Vergleiche ziehen können. Damit wäre aber gerade der Sache der deutschen Flugtechnik sehr gedient gewesen, denn, wenn später einmal wieder große Gelder nötig werden, zum Ausbau der Luftwaffe, wie seinerzeit bei der National-Flugspende, so muß die ganze Propaganda wieder von vorn anfangen. Hätte man da nicht besser die deutschen und fremden Erzeugnisse einmal nebeneinander ausgestellt und durch einen guten „Führer" und gedruckte Beschreibungen einmal gezeigt, wohin uns die Unterstützung unserer Flugzeugindustrie durch die Millionen, die das deutsche Volk aufgebracht hat, hingeführt hat? Unsere Flugzeuge dürfen sich doch tatsächlich diesem Vergleich ruhig unterziehen lassen. Wir können hier nicht näher auf diese Sache eingehen. Daß unsere Flugzeuge unter der Führung unserer trefflichen

*) Wir fügen diese kurzen Bemerkungen über das englische Großflugzeug ein, weil es beabsichtigt war, es in der Ausstellung aufzustellen; denn es ist im Führer angeführt und abgebildet.

Kampf- und Aufklärungsflieger die Ueberlegenheit in der Luft besitzen, das bezeugen die Verluste unserer Gegner den unsrigen gegenüber, die wir auf Abb. 12 in Kurven wiedergeben. Um diese Erfolge zu sichern, sind gute Flugzeuge, tapfere Führer und eine zuverlässige Bewaffnung der Flugzeuge nötig, aber auch das unbedingte Vertrauen des deutschen Volkes auf seine Flieger und auf seine Flugzeugkonstrukteure!

(Schluß folgt.)

Zeichnet die sechste Kriegsanleihe!

Die Kriegsopfer für alle Völker abzukürzen, hat Kaiserliche Großmut angeregt.

Nun die Friedenshand verschmäht ist, sei das deutsche Volk aufgerufen, den verblendeten Feinden mit neuem Kraftbeweis zu offenbaren, daß deutsche Wirtschaftsstärke, deutscher Opferwille unzerbrechlich sind und bleiben.

Deutschlands heldenhafte Söhne und Waffenbrüder halten unerschütterlich die Wacht. An ihrer Tapferkeit wird der frevelhafte Vernichtungswille unserer Feinde zerschellen. Deren Hoffen auf ein Müdewerden daheim aber muß jetzt durch die neue Kriegsanleihe vernichtet werden.

Fest und sicher ruhen unsere Kriegsanleihen auf dem ehernen Grunde des deutschen Volksvermögens und Einkommens, auf der deutschen Wirtschafts- und Gestaltungskraft, dem deutschen Fleiß, dem Geist von Heer, Flotte und Heimat, nicht zuletzt auf der von unseren Truppen erkämpften Kriegslage.

Was das deutsche Volk bisher in kraftbewußter Darbietung der Kriegsgelder vollbrachte, war eine Großtat von weltgeschichtlich strahlender Höhe.

Und wieder wird einträchtig und wetteifernd Stadt und Land, Arm und Reich, Groß und Klein, Geld zu Geld und damit Kraft zu Kraft fügen — zum neuen wuchtigen Schlag.

Unbeschränkter Einsatz aller Waffen draußen,
aller Geldgewalt im Innern.
Machtvoll und hoffnungsfroh der Entscheidung entgegen!

Die vollständige Vereinheitlichung der Organisation und Leitung der französischen Heeresluftfahrt ist schon seit einiger Zeit von verschiedenen Seiten als die unumgängliche Vorbedingung für die Ausnützung der vorhandenen Möglichkeiten bezeichnet worden, und in diesem Sinne hat sich neulich auch dem Kriegsminister gegenüber eine Abordnung ausgesprochen, die der vereinigte Luftschiffahrts-Ausschuß der Kammer und des Senats damit beauftragt hatte. In einem Bericht an den Präsidenten der Republik, der am 12. Februar im „Journal Officiel" erschien, hat der Kriegsminister die bisherigen Zustände kurz, aber deutlich gekennzeichnet. Danach wurde die französische Luftfahrt von folgenden Stellen organisiert und geleitet: 1. im Innern des Landes durch den Luftschiffahrtsdirektor im Kriegsministerium und durch den Zentraldienst der Marineluftfahrt im Marineministerium; 2. in der Armee durch die Vorsteher des Luftdienstes, die den obersten Generalkommandanten auf den verschiedenen Kriegsschauplätzen unterstellt sind; 3. in den verbündeten Heeren durch die Vorsteher des Luftfahrtdienstes, die den militärischen Leitern der zu den verbündeten Heeren entsandten französischen Truppen unterstellt sind. Zur Schaffung vollständiger Einheitlichkeit hat nun der Kriegsminister folgende Verfügung getroffen: Ein unmittelbar vom Kriegsministerium bezeichneter General übernimmt die Oberleitung der Luftfahrt sowohl im Innern des Landes als bei der Armee und stellt die unmittelbare Verbindung zwischen dem Luftdienst der Marine und dem der verbündeten Armeen her. Diese Verfügung hat der Präsident der Republik genehmigt und folgende Ausführungsbestimmungen erlassen: Der Brigadegeneral Guillemin übernimmt die allgemeine Leitung des Luftdienstes und stellt die Verbindung der verschiedenen Dienstzweige in der vom Kriegsminister bezeichneten Weise her. Ihm sind unterstellt: 1. der Direktor der Luftfahrt im Kriegsministerium, dem die Leitung der Luftfahrt im Innern des Landes übertragen ist, und 2. (jedoch bloß in technischen Fragen) die Leiter des Luftdienstes in der französischen Armee auf den verschiedenen Kriegsschauplätzen, ebenso wie in den verbündeten Armeen die Vorsteher des Luftfahrtdienstes, natürlich bloß insofern es sich um französische, zu den Heeren der Alliierten abgeordnete Truppen handelt. — Das Vorgehen steht jedenfalls in Zusammenhang mit den neulich in England getroffenen Maßnahmen, wo der früheren Zersplitterung in der Organisation des Luftfahrtwesens ebenfalls durch straffe Zentralisierung ein Ende gemacht worden ist.

In der französischen Heeresluftfahrt wird weiter „organisiert". Es ist die Stelle eines „Direktors des Fabrikationsdienstes der Heeresluftfahrt" geschaffen und mit Geniereserve-Oberstleutnant Guiffard besetzt worden.

Eine Menge französischer Sportsleute ist in der Heeresluftfahrt beschäftigt, aber lange nicht alle Gesuche sind berücksichtigt worden, und nachdem deswegen zahlreiche Klagen laut geworden sind, veröffentlicht nun das französische Generalquartier einen Erlaß, in dem zugegeben wird, viele Gesuche von Soldaten seien von den Vorgesetzten nicht weitergeleitet worden, weil diese der Meinung gewesen seien, es bedürfe zur Ausübung der Fliegertätigkeit technischer Vorbildung. Das wird nun vom Generalquartier als eine falsche Auffassung bezeichnet, und die Gesuchsteller, deren sportliche Fähigkeiten anerkannt sind, und deren Gesuche nicht berücksichtigt wurden, werden aufgefordert, ihr Gesuch zu wiederholen. Die Entscheidung über die Zulassung wird direkt den Korpskommandanten zustehen.

Die Leitung der portugiesischen Marineluftfahrt hat Hauptmann Sacadura übernommen und für die technische Ausgestaltung dieses Dienstzweiges haben die Franzosen ihren Freunden den Wasserflieger Roger Soubiran geborgt. Im März sollen die ersten Wasserflugzeuge Portugals flugbereit sein.

Amerikas Flugzeugausfuhr. Im Jahre 1915 hat Amerika 398 Flugzeuge im durchschnittlichen Wert von 7439 Dollar nach Europa ausgeführt. Man vergleiche damit die Zahlen der 1914 und 1913 ausgeführten Flugzeuge, nämlich 40 und 19, und man wird wiederum erkennen, welchen ungeheuren Nutzen Amerika auf allen Gebieten aus dem Weltkrieg zu ziehen vermag.

Die Ueberfliegung des Atlantischen Ozeans hat sich bekanntlich auch der amerikanische Fugzeugbauer Curtiß zum Ziel gesetzt und jedenfalls ist sein Name einer von denen, die am ehesten ernst genommen zu werden verdienen. Amerikanischen Blättermeldungen zufolge, geht das Flugzeug, das zur Durchführung des Unternehmens bestimmt ist, in Buffalo seiner Vollendung entgegen. Es ist ein Dreidecker mit sieben Motoren und drei Schrauben von 9725 kg Gewicht bei Fahrtbereitschaft (Gestell und Tragflächen 3628 kg, Motoren 1814 kg, 8 Mann Besatzung 600 kg, Benzin 2153 kg, Oel 230 kg, „Bewaffnung" — der Geist Wilsons spukt bereits! — und Verschiedenes 1300 kg). Das Eigentümliche an diesem Wasserflugzeug ist der Ausbau des Schwimmers zu einem eigentlichen Meerschiff von 21 m Länge und über 6 m Breite. Curtiß will bereits von einer angeblich neuen amerikanischen Erfindung Gebrauch machen, die gestattet, nicht bloß drahtlose Berichte abzugeben, sondern während des Fluges auch zu empfangen, was nach seiner Ueberzeugung die Aussichten für die verhältnismäßige Gefahrlosigkeit des Unternehmens beträchtlich erhöht.

LUFTFAHRTRECHT

Entschädigung für Fliegerschäden.

Von der gesetzlichen Grundlage, die für eine Entschädigung bei Kriegsschäden überhaupt und bei Fliegerschäden (durch Bombenabwurf, giftige Gase usw.) insbesondere im § 35 des Kriegsleistungsgesetzes vom 13. Juni 1873 gegeben ist, war im Dezemberheft 1916 der „D. L. Z." die Rede. Es war dort auch der wesentliche Inhalt des Reichsgesetzes wiedergegeben, das am 3. Juli 1916 „über Feststellung von Kriegsschäden im Reichsgebiet" erging und in der Bekanntmachung vom 19. September 1916, „betreffend das Verfahren, zur Feststellung von Kriegsschäden im Reichsgebiet", Ausführungsbestimmungen erhalten hat. Dieses Gesetz, das übrigens die Schädigungen der Seeschiffahrt innerhalb der Hoheitsgrenzen des Reichs nicht mitbetrifft — man denke an einen Luftangriff auf Hafenanlagen und die darin befindlichen Seeschiffe —, und das den sog. Personenschaden an Leib und Leben im Gegensatz zum Sachschaden, abgesehen von kurzen Beweissicherungsvorschriften, einem besonderen Gesetz überläßt (§§ 20, 21) — dieses Gesetz gewährt noch nicht die Entschädigung, die § 35 des Kriegsleistungsgesetzes versprach oder in Aussicht stellte. Es gibt vielmehr, wie schon sein Titel sagt, nur die Grundlage zu der Entschädigung. Nach der ausdrücklichen Bestimmung des § 15 wird „durch die Feststellung der Beschädigung ein Rechtsanspruch nicht begründet".

Es wird noch eines zweiten Gesetzes bedürfen, das über Umfang und Höhe der Entschädigung entscheidet. Dieses Gesetz kann nicht vor Beendigung des Krieges erlassen werden, da von dessen Ausgang die Höhe der verfügbaren Mittel abhängt, und da jeder neue Schlag gegen den Feind eine neue Gewähr für die Heilung der Schläge ist, von denen die nichtmilitärische Bevölkerung getroffen wurde.

Bis aber jenes Gesetz erlassen ist, bis zum Friedensschluß, bleibt es den Bundesstaaten überlassen, Schäden, die sofortige Hilfe verlangen, durch Gewährung von Vorentschädigungen vorläufig zu lindern.

Grundsätze für solche Vorentschädigungen gab die zweite „Denkschrift der Großherzoglich Badischen Staatsregierung über ihre wirtschaftlichen Maßnahmen während des Krieges 1915", die, Anfang 1916 erschienen, den Zeitraum vom Anfang des Jahres 1915 bis Mitte November 1915 behandelt, also den Zeitraum, in dem gerade Baden — man denke allein an Karlsruhe und Freiburg i. B. — von französischen Fliegern mehrfach heimgesucht worden ist. Aehnlich wie in Preußen und Elsaß-Lothringen für Kriegsschäden jeder Art ist hier für Fliegerschäden (S. 80 der Denkschrift) das Folgende bestimmt:

Für Personenschäden soll grundsätzlich ein Ausgleich nicht eintreten. Fortlaufende Entschädigungen, Renten usw. oder Abfindungen an Stelle solcher Renten sind ausgeschlossen. Nur „in besonders begründeten Fällen", d. h. wo eine Person nicht anderweit, von Gemeinden oder Wohltätigkeitsorganisationen, unterstützt wird, und wo sie ohne Unterstützung der Armenpflege anheimfallen würde, können einmalige oder wiederholte Unterstützungen gewährt werden.

Bei Sachschäden tritt der Staat nicht subsidiär, sondern in erster Linie ein. Aber auch hier, hinsichtlich des beweglichen und unbeweglichen Eigentums, wird der Charakter der Vorentschädigung insofern gewahrt, als die Entschädigung nur „zur Abwendung einer wirtschaftlichen Notlage", zur Aufrechterhaltung eines Haushalts, eines Landwirtschafts- oder Gewerbebetriebes, zur Anschaffung notwendiger Betriebsmittel und Gerätschaften zu solchen Betrieben dienen soll. Wem seine in Stein gebaute Scheune zerstört wird, muß sich mit den Mitteln zum Aufbau eines Holzbaues begnügen, wem sein Geschäftsneubau durch eine Fliegerbombe dem Erdboden gleichgemacht wird, muß mit dem Mietbetrag für ein geringeres Geschäftslokal zufrieden sein.

Der Schaden wird freilich in ganzer Höhe festgestellt — wobei mit dem Kriege zusammenhängende allgemeine Erwerbsschwierigkeiten außer Ansatz bleiben —, aber die Vorentschädigung muß hinter seiner Gesamthöhe zurückbleiben. Sie kann in Form von Abschlagszahlungen auf die endgültige Entschädigung gewährt werden, ist aber nicht auf einen bestimmten Bruchteil der letzteren beschränkt, sondern richtet sich nach Art und Höhe nach dem eben genannten Zweck, eine wirtschaftliche Notlage abzuwenden. Dem entspricht es, daß die Summen, wenn sie nicht zu den Zwecken verwandt werden, zu denen sie gewährt worden sind, staatlicher zwangsweiser Wiedereinziehung unterliegen, und daß die Verwendung späterhin nachgewiesen werden muß.

Die Anmeldung der Fliegerschäden erfolgt bei den Großherzoglichen Bezirksämtern (den preußischen Landratsämtern entsprechend), die Anweisung der Entschädigungen durch das Großherzogliche Ministerium des Innern; die Ermittelung des Schadens ist den Bezirksämtern übertragen. Diese haben nach jedem Fliegerüberfall die zur Sicherung des Beweises erforderlichen Feststellungen durch amtlichen Augenschein, Sachverständigenabschätzung (insbesondere bei Gebäuden nach den Regeln des Gebäudeversicherungsgesetzes) und andere ihnen geeignet erscheinende Beweismittel zu treffen.

Das Reichsgesetz vom 3. Juli greift auf die landesrechtlich geordneten Vorentschädigungsverfahren insofern zurück, als es die bereits in einem solchen Verfahren erfolgte Anmeldung von Kriegsschäden als Feststellungsantrag im Sinne des Gesetzes ansieht und die in einem solchen Verfahren getroffenen Feststellungen von Schäden bis zum Höchstbetrage von 1500 M. anerkennt (§§ 18, 19).

Einen Schritt weiter geht § 16:

> Vorschüsse und Vorentschädigungen, welche die Bundesstaaten und Elsaß-Lothringen auf Schäden im Sinne dieses Gesetzes ausgezahlt haben oder künftig auszahlen, werden ihnen im Rahmen der nach diesem Gesetz getroffenen Feststellungen vom Reiche erstattet. Der Zeitpunkt der Erstattung wird durch besonderes Gesetz bestimmt.
>
> Im Bedarfsfalle hat das Reich den Bundesstaaten und Elsaß-Lothringen zur Ermöglichung notwendiger Auszahlungen Vorschüsse zu leisten.

Hier gibt das Gesetz über die bloße Feststellung der Beschädigung hinaus eine bestimmte Zusage der Entschädigung, freilich nur gegenüber den Bundesstaaten, nicht gegenüber den einzelnen und nur „im Rahmen der nach diesem Gesetz getroffenen Feststellungen", den die dargestellte badische Praxis kaum überschreitet. Etwaige Differenzen hätte dabei der Bundesstaat zu tragen, der die Entschädigung gewährt hat, denn eine Rückzahlung von seiten des Geschädigten, falls die vorläufig gewährte Summe die endgültig geschätzte übersteigt, erscheint juristisch kaum haltbar und tatsächlich selten möglich.

Möge der Krieg den Ausgang nehmen, daß ein künftiges Entschädigungsgesetz die Wiederherstellung aller der Werte zusichern kann, deren Verlust auf Grund des Feststellungsgesetzes berechnet wird — es handelt sich um Milliarden — und zumal der Werte, die dem jüngsten, in mancher Hinsicht grausamsten Kampfmittel zum Opfer gefallen sind.

Luftrechtliche Literatur.

Von Dr. **Alex Meyer,** Gerichtsassessor in Homburg v. d. Höhe, liegen drei wertvolle luftfahrtrechtliche Broschüren vor:

1. Die Erschließung des Luftraumes in ihren rechtlichen Folgen, 1908;
2. Die Luftschiffahrt in kriegsrechtlicher Beleuchtung, 1909;
3. Das Schadensersatzrecht der Luftfahrt nach geltendem Recht und de lege ferenda, 1913.

Die dritte Schrift ist die speziellste: sie behandelt die Haftungsfrage, die mit der Zeit am weitesten in den Vordergrund getreten ist. Die zweite ist heute die aktuellste: sie erörtert manche luftrechtliche Frage, die heute brennend geworden ist. Die erste, die zunächst besprochen werden soll, bildet den Versuch, „die Grundsätze zu skizzieren, nach denen eine Gesetz-

gebung sich infolge der Erschließung früher oder später mit der Luftschiffahrt zu befassen haben wird." (S. 8.)

* * *

7. „Die Erschließung des Luftraumes in ihren rechtlichen Folgen" erschien 1908 (ohne Jahresangabe) im Verlag von Gebrüder Knauer in Frankfurt a. M. als Vortrag, aber mit reichem literarischen Material, und gibt eine kurze gründliche Einführung in die Rechtsfragen, die bei Erschließung des Luftraumes zunächst sich erhoben. Zwar sind diese Fragen nicht alle gleich praktisch; so hat die S. 30 f., 38 f. behandelte Beurkundung von Geburten in Luftfahrzeugen mehr theoretische Bedeutung für die Erörterung der Nationalität der Luftfahrzeuge oder für die Auslegung des Personenstandsgesetzes. Daß sie aber gleich am Anfang der Luftrechtsliteratur (nicht zuerst von Meyer) ernsthaft erörtert wurde, ist wieder ein Beweis, wie man das Luftrecht, gleichsam verlockt durch den neu erschlossenen unbegrenzten Raum, zuerst zu theoretischen Spaziergängen ins Grenzenlose benutzte. Gegenüber solchen Versuchen wirkt die sachliche Art, mit der Meyer an die Fragen herantritt — unter Verzicht auf einen einleitenden Panegyrikus —, erfreulich.

Meyer beginnt, wie logischerweise jede luftrechtliche Betrachtung, mit der Frage „als was die Luft über den verschiedenen Teilen der Erdoberfläche staatsrechtlich und völkerrechtlich zu gelten haben wird." (S. 8.) Er kommt (S. 32) zu dem Ergebnis:

Der Luftraum über dem offenen Meer und den staatenlosen Landteilen der Erdoberfläche ist freies Gebiet. Dagegen untersteht der Luftraum oberhalb des Landgebietes und der Küstengewässer eines Staates in seiner ganzen rechtlich in Betracht kommenden räumlichen Ausdehnung nach oben einer beschränkten Gebietshoheit des Staates, über dem er sich befindet; soweit der Staat sie nicht ausübt, unterliegen die rechtlich erheblichen Vorgänge auf einem Luftfahrzeug den Gesetzen des Staates, dem das Luftfahrzeug angehört.

Ein Ergebnis übrigens, das staatsrechtlich der im § 905 Abs. 2 BGB. gegebenen privatrechtlichen Lage entspricht, denn die Beschränkung des Grundstaates zugunsten des fremdstaatlichen Luftverkehrs will Meyer ebenso durch das Interesse des Staates bestimmen, wie § 905 BGB. die Beschränkung des Grundeigentümers durch sein berechtigtes Interesse (S. 25). Auf dem Wege zu diesem Ergebnis setzt er sich aber mit Grünwald auseinander, der von einem „Eigentum" des Staates an dem Luftraum statt von der Staatshoheit über den Luftraum (von „dominium" statt von „imperium") spricht (S. 9 f.).

Ein zivilrechtliches Eigentum des Grundeigentümers, das auf zwei, nach Meyers Ansicht mißverstandenen Pandektenstellen gestützt wurde, lehnt er ab, weil der Luftraum körperlos und deshalb eigentumsunfähig sei, eine Anschauung, die der Fassung des § 905 BGB. offenbar zugrunde liegt (S. 10 ff).

Hinsichtlich der Staatshoheit unterscheidet er (S. 14 f) drei Theoriengruppen: 1. Die Staatshoheitstheorie; hierzu führt er (S. 17) wenig überzeugend aus, daß eine räumlich unbeschränkte Herrschaft widersinnig wäre, da es Gegenden im Luftraum gäbe, in denen kein Mensch existieren könne, und da die Herrschaft doch nur Menschen betreffe. Damit werden tatsächliche und rechtliche Verhältnisse durcheinandergebracht. 2. Die Vertikalteilungstheorien (wie ich sie kurz nennen möchte); ihre verschiedenen Abarten, die nach einer berechneten Höhe, nach der Schußweite oder der Sichtweite die Grenze zwischen freien und staatlichem Luftraum festsetzen wollen, lehnt Meyer als zu unbestimmt mit Recht ab (S. 15 ff). 3. Die Theorien der sachlich beschränkten Lufthoheit, die dem Staat nur ein Selbsterhaltungs- oder ein beschränktes Herrschaftsrecht einräumen und bis zur Annahme grundsätzlicher Luftfreiheit gehen; die letztere lehnt Meyer ebenfalls ab, aber aus tatsächlichen Gründen (weil sie „dem Staat sehr gefährlich werden" könnte), nicht aus rechtlichen Gründen (S. 17 ff). Ebenso hält er die unbeschränkte Lufthoheit für rechtlich unbedenklich (Souveränität setzt weder tatsächliche Inbesitznahme voraus, noch wird sie durch zeitweilige Störungen vernichtet, S. 20 f). Aber aus Zweckmäßigkeitsgründen, nämlich „mit Rücksicht auf internationale Verkehrsinteressen" und „auf das verminderte Interesse, welches der Staat an Ereignissen hat, die sein Staatslandgebiet nicht berühren", will er sie nicht gelten lassen (S. 22 f.). Er will für die Luft nach Analogie der Küstengewässer nur eine beschränkte Gebietshoheit zugestehen. — Hier liegt die Schwäche des Systems, das „die Frage nach der rechtlichen Natur des Luftraums überhaupt nur auf dem Wege internationaler Vereinbarung" (S. 2) für lösbar hält. Aber internationale oder Zweckmäßigkeitsrücksichten können über die Souveränität des Staats nicht entscheiden; diese ist nicht Zweckmäßigkeits-, sondern Rechtsfrage, keine internationale, sondern die eigenste nationale Angelegenheit und ihrem Wesen nach unbeschränkbar.

Im Effekt ist freilich kein Unterschied zwischen Meyers Theorie und dem Zustand der Lufthoheit, denn was er als notwendige Ausflüsse aus der beschränkten Hoheit folgert (Luftpolizei, Signal-, Sicherheits-, Zoll-, Gesundheits-, Spionagevorschriften, S. 25 f.), das ergibt sich auch aus der unbeschränkten Lufthoheit, und was er als grundsätzliche Einschränkungen feststellt (keine Hinderung friedlicher Durchfahrt, S. 25, keine Gerichtsbarkeit über nur durchfahrende Schiffe und interne Vorgänge auf ihnen, S. 27 ff), läßt jene als Ergebnis internationaler Vereinbarungen zu. Die einzelnen Fragen (vgl. S. 29 ff) sind hier wie dort Fragen der Zweckmäßigkeit und des Staatsinteresses; nur daß nach der Lufthoheitstheorie das Interesse über die Grenze der Vereinbarungen entscheidet, nach Meyers Theorie über die Grenze der Lufthoheit, — und daß damit die beschränkte Lufthoheit zu einer recht unsicheren Rechtsgrundlage wird (vgl. das Zitat S. 24).

Bei seinen praktischen Vorschlägen geht Meyer davon aus, daß möglichst die schiffsrechtlichen Bestimmungen auf die Luftfahrt angewandt werden müßten. Er unterscheidet dabei binnenländischen und überseeischen Verkehr, und ferner: 1. administrative Normen; hierzu zählt er die Nationalisierung der Luftfahrzeuge (S. 33 ff), Luftschiffsregister, Vorschriften über Examina, Signale, Meldung von Geburten und Sterbefällen am ersten Landungsort usw. (S. 36 ff); 2. privatrechtliche Normen; hier ist die Rede vom Luftschiffspfandrecht (nach §§ 1259 f BGB.), vom Berge- und Hilfslohn, der großen Haverei bei der Luftfahrt (S. 40 ff), und von der Haftung, die im BGB. nicht weit genug und nach der Kippschen Rechtsauslegung (die als Korrelat zu den Sonderrechten der Luftfahrt eine erweiterte Haftung annimmt) zu weit geht, und die analog der Eisenbahn- und Automobilhaftung zu regeln sei (S. 43 ff); 3. strafrechtliche Normen; auch hier sollen die Sonderbestimmungen für die Seeschiffahrt auf die Luftfahrt Anwendung finden.

Dr. Everling.

Die ersten Versuche Montgolfiers und anderer mit der Lenkbarkeit des Luftschiffes.

(Zeitgenössische Berichte, mitgeteilt aus der „Rostocker Zeitung" von 1783—1786, von C. Krüger.)

„Paris, vom 22. September 1783. Das Avertissement der Montgolfierschen Kugeln hat den bekannten Herrn Blanchard bewogen, folgendes neue Avertissement an den Verfasser des ersten abdrucken zu lassen: Sie sind nicht der einzige, mein Herr, der von der Möglichkeit der Luftschiffahrt überzeugt ist. Erlauben Sie, daß ich mit Ihnen wetteifere, um Ihnen die Ehre, der erste Luftschiffer zu werden, streitig zu machen. In wenigen Tagen werde ich im Stande seyn, Ihnen eine ärostathische Maschine zu zeigen, welche nach Belieben auf, nieder, auch horizontal gehen soll. Ich werde mich selbst in dieser Maschine befinden, und habe auf meine getroffene Anstalten Vertrauen genung, um das Schicksal des Jcarus nicht zu befürchten. Ich schmecke im voraus das Vergnügen, mit Ihnen die Ehre der ersten Luftschiffahrt zu theilen. Bescheidener als obiger ist der hiesige Physicus de Rosier, welcher einen Kupferstich von der Montgolfierschen Maschine veranstalten, und von dem Ertrag derselben eine neue Maschine dieser Art bauen lassen will, um mit selbiger in die Luft zu gehen.

Gestern hat Herr Montgolfier im Gehölze von Boulogne eine große ärostathische Kugel in die Luft gelassen, mit welcher der Major von der Infanterie, Marquis d'Arlande, und ein Künstler, in dem vollen Vertrauen in die Höhe gegangen sind, daß sie den Gang der Maschine werden lenken können. Indessen ist die Kugel, nachdem sie sich selbst überlassen worden, mit ihren beyden muthigen Passagieren zu einer erstaunenden Höhe ge-

stiegen, und gestern Abend hatte man noch keine Nachricht von ihr. Am 12ten dieses ist auch Herr Joseph Montgolfier zu Lyon mit einer ärostathischen Maschine in die Höhe gegangen. Er war des Morgens aufgestiegen und am Abend hatte man noch keine Nachricht von ihm."

„Paris, vom 19. December 1783. Auch der Major d'Arlande hat von seiner ersten Luftreise einen ausführlichen Bericht bekannt gemacht. Als dieser mit der Maschine wieder auf die Erde kam, befand seyn Reisegefährte, Pilastre du Roziere, sich im bloßen Hemde, und seyn Rock, den er ausgezogen hatte, wurde von dem herbeylaufenden Volk genommen, und in Stücken zerrissen, die sie als Reliquie eines Heiligen unter sich theilten. Die Auslöschung des brennenden Strohs bey der Niederkunft auf die Erde, um die Maschine vor Feuer zu schützen, hat den beiden Reisenden noch viele Mühe und Erhitzung verursacht, worauf Herr Pilastre im Hemde sich in das nächste Haus retirirte, wohin er von einem Sergeanten der herbeigeeilten Wache, der ihm durch das Gedränge des Volkes half, geführt wurde."

„Paris, vom 22. December. Den ersten Weihnachtsfeyertag, oder wenigstens doch gewiß noch vor Neujahr, wird der älteste Montgolfier mit 3 seiner Freunde die Luftreise von Lyon nach Paris antreten. Seine Reisegesellschaft würde aus sechs Personen bestehen, wenn er nicht soviel Stroh mitnehmen müßte, oder wenn er statt des Strohes eine weniger beschwerliche Materie zur Unterhaltung des Feuers hätte ausfündig machen können. Der Staatsminister, Baron von Breteuil, hat der Akademie der Wissenschaften die Erklärung gethan: Se. Majestät, der König, würde es gern seyn, wenn die Akademie durch ihren Fleiß und Geschicklichkeit ein Mittel erfände, um die ärostathischen Maschinen nach Gefallen lenken zu können. Herr Pilastre du Rozier hat die vom König ihm bewilligte Pension von 1000 Livres jährlich ganz ausgeschlagen, und Herr Robert will die seinige, ebenfalls von 1000 Livres, nur unter der Bedingung annehmen, daß er sie mit seinem älteren Bruder theilen dürfte."

„Paris, vom 19. December 1783. Die Academie zu Lyon hat die Herren Montgolfier zu ihren Mitgliedern aufgenommen und 1200 Livres für denjenigen ausgesetzt, der die sicherste und einfachste Art, die ärostathische Kugel nach Belieben horizontal zu lenken, ausfündig machen wird. Ein Ungenannter hat bekannt gemacht, daß er mit sichern Mitteln beschäftigt sey, die ärostathische Maschine nach Gefallen zu lenken: Ich bin aber nicht so verwegen, sagt er, zu glauben, als wäre ich der einzige, der diese Mittel entdecken könne. Ich will den Physikern 4 Monat Zeit dazu lassen, und wenn sie bis dahin nichts zu Stande bringen, so will ich als der erste ärostathische Steuermann auftreten."

„Paris, vom 19. März 1784. Die Polizey hat die kleinen mit Weingeist getriebenen Luftbälle verboten, weil sie einigemal beynahe Häuser angezündet hätten. Die Herren Robert arbeiten an einer großen Maschine, die zwischen den 15ten und 25sten April steigen, und 12 Menschen mitnehmen soll. Ihre Werkstätte ist zu St. Cloud, es darf ihnen aber niemand zusehen, als die Herzöge von Orléans und Chartres."

Schreiben aus Paris vom 16. Juli 1784. „Schon seit langer Zeit hatte der Herzog von Chartres den Gebrüdern Robert aufgegeben, an einem Luftballon zu arbeiten, den man selbst dirigieren könne. Sie haben es getan. Der Ballon war von Taft, hatte die Form einer Melone, war 52 Fuß im Diameter. Am 13ten sollte der erste Versuch zu St. Cloud damit gemacht werden, wohin sich der Herr Graf von Haga und eine große Menge Menschen begeben hatte, der aber durch die Explosion einer Tonne mit Vitriolsäure nicht statthaben konnte, und erst gestern vor sich gieng. Im Park waren über 40 000 Zuschauer. Als alles fertig war, stiegen die Gebrüder Robert mit einem ihrer Verwandten auf die Gallerie. Hierauf stieg auch der Herzog von Chartres auf selbige, worauf ein allgemeines Händeklatschen entstand. Der Herr Graf von Haga umarmte ihn, und nun stieg der Ballon mit solcher Geschwindigkeit in die Höhe, daß er in Zeit von anderthalb Minuten nicht gesehen werden konnte. Um 8 Uhr 12 Minuten reisete der Ballon ab, und um 8 Uhr 30 Minuten sah man ihn schon wieder mit einer unglaublichen Geschwindigkeit herunterkommen. Er fiel bey Meudon nieder, eine halbe

(Fortsetzung siehe Seite 27.)

Am 10. d. Mts. starb an den Folgen eines Unfalles unser Geschäftsführer

Herr Direktor

Gustav Klein

aus Stuttgart.

Wir betrauern in dem Verstorbenen den großzügigen Förderer unseres Unternehmens, der uns in uneigennütziger Hingabe bis zur letzten Stunde durch seine unermüdliche Schaffenskraft und sein umfassendes Wissen unschätzbare Dienste geleistet hat.

Wir werden seiner stets in ehrender dankbarer Erinnerung gedenken.

Flugzeugwerft G.m.b.H.

Staaken bei Spandau.

Am 10. d. Mts. ist bei einem Flugunfall der Flugzeugführer

Herr

Hans Vollmoeller

Vizefeldwebel der Reserve

tödlich verunglückt.

Der Verstorbene hat sich durch seine langjährigen reichen Erfahrungen und durch sein tatkräftiges Mitwirken in selbstloser Weise um unsere Sache außerordentlich verdient gemacht.

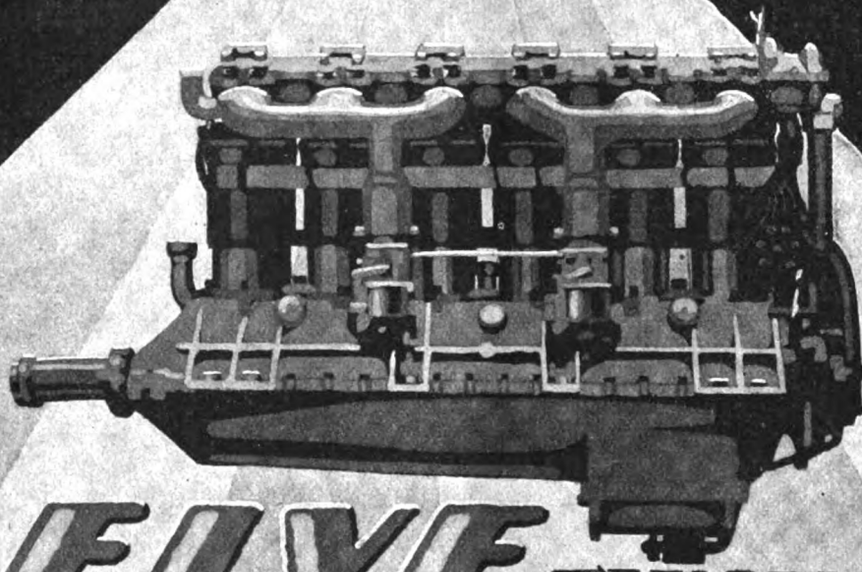
Wir werden ihn, der ein Vorkämpfer auf dem Gebiete des Flugwesens war, in ehrender dankbarer Erinnerung behalten.

Flugzeugwerft G.m.b.H.

Staaken bei Spandau.

BASSE & SELVE Altena (Westf.)

B&S



SELVE FLUGMOTOR

Aluminium-
Kolben
Stangen, Rohre, Bleche aller Metalle
Kühlerröhrchen
Aluminium- u. Eisen-
Fassonguß
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet.

VON LOEWE

Sechste Kriegsanleihe.

5% Deutsche Reichsanleihe.

4½% Deutsche Reichsschatzanweisungen,

auslosbar mit 110% bis 120%.

Zur Bestreitung der durch den Krieg erwachsenen Ausgaben werden weitere 5% Schuldverschreibungen des Reichs und 4½% Reichsschatzanweisungen hiermit zur öffentlichen Zeichnung aufgelegt.

Das Reich darf die Schuldverschreibungen frühestens zum 1. Oktober 1924 kündigen und kann daher auch ihren Zinsfuß vorher nicht herabsetzen. Sollte das Reich nach diesem Zeitpunkt eine Ermäßigung des Zinsfußes beabsichtigen, so muß es die Schuldverschreibungen kündigen und den Inhabern die Rückzahlung zum vollen Nennwert anbieten. Das gleiche gilt auch hinsichtlich der früheren Anleihen. Die Inhaber können über die Schuldverschreibungen und Schatzanweisungen wie über jedes andere Wertpapier jederzeit (durch Verkauf, Verpfändung usw.) verfügen.

Die Bestimmungen über die Schuldverschreibungen finden auf die Schuldbuchforderungen entsprechende Anwendung.

Bedingungen.

1. Annahmestellen.

Zeichnungsstelle ist die Reichsbank. Zeichnungen werden

von Donnerstag, den 15. März, bis

Montag, den 16. April 1917, mittags 1 Uhr

bei dem Kontor der Reichshauptbank für Wertpapiere in Berlin (Postscheckkonto Berlin Nr. 99) und bei allen Zweiganstalten der Reichsbank mit Kasseneinrichtung entgegengenommen. Die Zeichnungen können auch durch Vermittlung der Königlichen Seehandlung (Preußischen Staatsbank), der Preußischen Central-Genossenschaftskasse in Berlin, der Königlichen Hauptbank in Nürnberg und ihrer Zweiganstalten, sowie sämtlicher Banken, Bankiers und ihrer Filialen, sämtlicher öffentlichen Sparkassen und ihrer Verbände, jeder Lebensversicherungsgesellschaft, jeder Kreditgenossenschaft und jeder Postanstalt erfolgen. Wegen der Postzeichnungen siehe Ziffer 7.

Zeichnungsscheine sind bei allen vorgenannten Stellen zu haben. Die Zeichnungen können aber auch ohne Verwendung von Zeichnungsscheinen brieflich erfolgen.

2. Einteilung. Zinsenlauf.

Die Schuldverschreibungen sind in Stücken zu 20 000, 10 000, 5000, 2000, 1000, 500, 200 und 100 Mark mit Zinsscheinen, zahlbar am 2. Januar und 1. Juli jedes Jahres, ausgefertigt. Der Zinsenlauf beginnt am 1. Juli 1917, der erste Zinsschein ist am 2. Januar 1918 fällig.

Die Schatzanweisungen sind in Gruppen eingeteilt und in Stücken zu 20000, 10000, 5000, 2000 und 1000 Mark mit dem gleichen Zinsenlauf und den gleichen Zinsterminen wie die Schuldverschreibungen ausgefertigt. Welcher Gruppe die einzelne Schatzanweisung angehört, ist aus ihrem Text ersichtlich.

3. Einlösung der Schatzanweisungen.

Die Schatzanweisungen werden zur Einlösung in Gruppen im Januar und Juli jedes Jahres, erstmals im Januar 1918, ausgelost und an dem auf die Auslosung folgenden 1. Juli oder 2. Januar mit 110 Mark für je 100 Mark Nennwert zurückgezahlt. Es werden jeweils so viele Gruppen ausgelost, als dies dem planmäßig zu tilgenden Betrage von Schatzanweisungen entspricht.

Die nicht ausgelosten Schatzanweisungen sind seitens des Reichs bis zum 1. Juli 1927 unkündbar. Frühestens auf diesen Zeitpunkt ist das Reich berechtigt, sie zur Rückzahlung zum Nennwert zu

kündigen, jedoch dürfen die Inhaber alsdann statt der Barrückzahlung 4%ige, bei der ferneren Auslosung mit 115 Mark für je 100 Mark Nennwert rückzahlbare, im übrigen den gleichen Tilgungsbedingungen unterliegende Schatzanweisungen fordern. Frühestens 10 Jahre nach der ersten Kündigung ist das Reich wieder berechtigt, die dann noch unverlosten Schatzanweisungen zur Rückzahlung zum Nennwert zu kündigen, jedoch dürfen alsdann die Inhaber statt der Barzahlung 3½%ige mit 120 Mark für je 100 Mark Nennwert rückzahlbare, im übrigen den gleichen Tilgungsbedingungen unterliegende Schatzanweisungen fordern. Eine weitere Kündigung ist nicht zulässig. Die Kündigungen müssen spätestens sechs Monate vor der Rückzahlung und dürfen nur auf einen Zinstermin erfolgen.

Für die Verzinsung der Schatzanweisungen und ihre Tilgung durch Auslosung werden jährlich 5% vom Nennwert ihres ursprünglichen Betrages aufgewendet. Die ersparten Zinsen von den ausgelosten Schatzanweisungen werden zur Einlösung mitverwendet. Die auf Grund der Kündigungen vom Reiche zum Nennwert zurückgezahlten Schatzanweisungen nehmen für Rechnung des Reichs weiterhin an der Verzinsung und Auslosung teil.

Am 1. Juli 1967 werden die bis dahin etwa nicht ausgelosten Schatzanweisungen mit dem alsdann für die Rückzahlung der ausgelosten Schatzanweisungen maßgebenden Betrage (110%, 115% oder 120%) zurückgezahlt.

4. Zeichnungspreis.

Der Zeichnungspreis beträgt:

für die 5% Reichsanleihe, wenn Stücke verlangt werden **98,—** Mark,
„ „ 5% „ wenn Eintragung in das Reichsschuldbuch mit Sperre bis zum 15. April 1918 beantragt wird . . . . . **97,80** Mark,
„ „ 4½% Reichsschatzanweisungen . . . . . **98,—** Mark

für je 100 Mark Nennwert unter Verrechnung der üblichen Stückzinsen.

5. Zuteilung. Stückelung.

Die Zuteilung findet tunlichst bald nach dem Zeichnungsschluß statt. Die bis zur Zuteilung schon bezahlten Beträge gelten als voll zugeteilt. Im übrigen entscheidet die Zeichnungsstelle über die Höhe der Zuteilung. Besondere Wünsche wegen der Stückelung sind in dem dafür vorgesehenen Raum auf der Vorderseite des Zeichnungsscheines anzugeben. Werden derartige Wünsche nicht zum Ausdruck gebracht, so wird die Stückelung von den Vermittlungsstellen nach ihrem Ermessen vorgenommen. Späteren Anträgen auf Abänderung der Stückelung kann nicht stattgegeben werden.*

Zu allen Schatzanweisungen sowohl wie zu den Stücken der Reichsanleihe von 1000 Mark und mehr werden auf Antrag vom Reichsbankdirektorium ausgestellte Zwischenscheine ausgegeben, über deren Umtausch in endgültige Stücke das Erforderliche später öffentlich bekanntgemacht wird. Die Stücke unter 1000 Mark, zu denen Zwischenscheine nicht vorgesehen sind, werden mit möglichster Beschleunigung fertiggestellt und voraussichtlich im September d. J. ausgegeben werden.

6. Einzahlungen.

Die Zeichner können die gezeichneten Beträge vom 31. März d. J. an voll bezahlen. Die Verzinsung etwa schon vor diesem Tage bezahlter Beträge erfolgt gleichfalls erst vom 31. März ab.

Die Zeichner sind verpflichtet:

30% des zugeteilten Betrages spätestens am 27. April d. J.
20% „ „ „ „ „ 24. Mai „ „
25% „ „ „ „ „ 21. Juni „ „
25% „ „ „ „ „ 18. Juli „ „

zu bezahlen. Frühere Teilzahlungen sind zulässig, jedoch nur in runden durch 100 teilbaren Beträgen des Nennwerts. Auch auf die kleinen Zeichnungen sind Teilzahlungen jederzeit, indes nur in runden, durch 100 teilbaren Beträgen des Nennwerts gestattet, doch braucht die Zahlung erst geleistet zu werden, wenn die Summe der fällig gewordenen Teilbeträge wenigstens 100 Mark ergibt.

Die Zahlung hat bei derselben Stelle zu erfolgen, bei der die Zeichnung angemeldet worden ist.

Die im Laufe befindlichen unverzinslichen Schatzscheine des Reichs werden — unter Abzug von 5% Diskont vom Zahlungstage, frühestens aber vom 31. März ab, bis zum Tage ihrer Fälligkeit — in Zahlung genommen.

7. Postzeichnungen.

Die Postanstalten nehmen nur Zeichnungen auf die 5% Reichsanleihe entgegen. Auf diese Zeichnungen kann die Vollzahlung am 31. März, sie muß aber spätestens am 27. April geleistet werden. Auf bis zum 31. März geleistete Vollzahlungen werden Zinsen für 90 Tage, auf alle anderen Vollzahlungen bis zum 27. April, auch wenn sie vor diesem Tage geleistet werden, Zinsen für 63 Tage vergütet.

8 Umtausch.

Den Zeichnern neuer 4½% Schatzanweisungen ist es gestattet, daneben Schuldverschreibungen und Schatzanweisungen der früheren Kriegsanleihen in neue 4½% Schatzanweisungen umzutauschen, jedoch kann jeder Zeichner höchstens doppelt so viel alte Anleihen (nach dem Nennwert) zum Umtausch anmelden, wie er neue Schatzanweisungen gezeichnet hat. Die Umtauschanträge sind innerhalb der Zeichnungsfrist bei derjenigen Zeichnungs- oder Vermittelungsstelle, bei der die Schatzanweisungen gezeichnet worden sind, zu stellen. Die alten Stücke sind bis zum 24. Mai 1917 bei der genannten Stelle einzureichen. Die Einreicher der Umtauschstücke erhalten zunächst Zwischenscheine zu den neuen Schatzanweisungen.

Die 5% Schuldverschreibungen aller vorangegangenen Kriegsanleihen werden ohne Aufgeld gegen die neuen Schatzanweisungen umgetauscht. Die Einlieferer von 5% Schatzanweisungen der ersten Kriegsanleihe erhalten eine Vergütung von M. 1,50, die Einlieferer von 5% Schatzanweisungen der zweiten Kriegsanleihe eine Vergütung von M. 0,50 für je 100 Mark Nennwert. Die Einlieferer von 4½% Schatzanweisungen der vierten und fünften Kriegsanleihe haben M. 3 — für je 100 Mark Nennwert zuzuzahlen.

Die mit Januar/Juli-Zinsen ausgestatteten Stücke sind mit Zinsscheinen, die am 2. Januar 1918 fällig sind, die mit April Oktober-Zinsen ausgestatteten Stücke mit Zinsscheinen, die am 1. Oktober 1917 fällig sind, einzureichen. Der Umtausch erfolgt mit Wirkung vom 1. Juli 1917, so daß die Einlieferer von April/Oktober-Stücken auf ihre alten Anleihen Stückzinsen für ¼ Jahr vergütet erhalten.

Sollen Schuldbuchforderungen zum Austausch verwendet werden, so ist zuvor ein Antrag auf Ausreichung von Schuldverschreibungen an die Reichsschuldenverwaltung (Berlin SW 68, Oranienstraße 92/94) zu richten. Der Antrag muß einen auf den Umtausch hinweisenden Vermerk enthalten und spätestens bis zum 20. April d. J. bei der Reichsschuldenverwaltung eingehen. Daraufhin werden Schuldverschreibungen, die nur für den Umtausch in Reichsschatzanweisungen geeignet sind, ohne Zinsscheinbogen ausgereicht. Für die Ausreichung werden Gebühren nicht erhoben. Eine Zeichnungssperre steht dem Umtausch nicht entgegen. Die Schuldverschreibungen sind bis zum 24. Mai 1917 bei den in Absatz 1 genannten Zeichnungs- oder Vermittlungsstellen einzureichen.

* Die zugeteilten Stücke sämtlicher Kriegsanleihen werden auf Antrag der Zeichner von dem Kontor der Reichshauptbank für Wertpapiere in Berlin nach Maßgabe seiner für die Niederlegung geltenden Bedingungen bis zum 1. Oktober 1919 vollständig kostenfrei aufbewahrt und verwaltet. Eine Sperre wird durch diese Niederlegung nicht bedingt; der Zeichner kann sein Depot jederzeit — auch vor Ablauf dieser Frist — zurücknehmen. Die von dem Kontor für Wertpapiere ausgefertigten Depotscheine werden von den Darlehnskassen wie die Wertpapiere selbst beliehen.

Berlin, im März 1917.

Reichsbank-Direktorium.
Havenstein, v. Grimm.

F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Flugzeug-Ingenieur
zu ständiger Mitarbeit an militärischer Zeitschrift und etwaiger späterer Leitung des betreffenden Teiles der Zeitschrift **gesucht.** Angebote mit näher. Mitteilungen erbeten an
Gustav Ehrke, Zeitschr.-Verlag, Berlin NW6

BRUNO MÄDLER, BERLIN SO
KÖPENICKER STRASSE 64
Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau
Liefere anerkannt nur erstklassige Ware
Preislisten versende gratis und franko

Holzfelgen, Holzreifen
nach Zeichnung
Steuerrad-Handfelgen
aus einem Stück, roh oder gedrechselt, liefert
Bruno Salzmann, Berlin-Schöneberg, Mühlenstr. 8

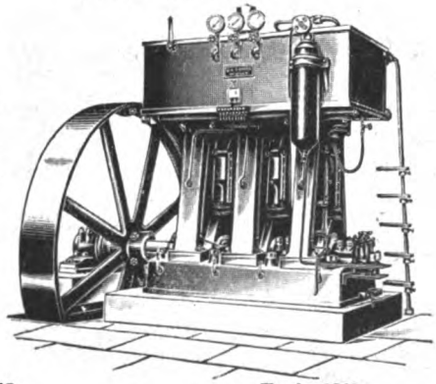
Spezialfabrik für Kühler
Oel-, Benzin- und Wasserbehälter
Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. - Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. - Armaturen, Lötwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)
Richard Neske, Neukölln
Bergstraße 132. - Tel.: Neukölln 1920

Man zeichnet Kriegsanleihe bei jeder Bank, Kreditgenossenschaft, Sparkasse, Lebensversicherungsgesellschaft, Postanstalt.

KAPOK in 12½ und 25 Kg-Säcken
Steppkapok, Kapoksteppstoff
DEUTSCHE KOLONIAL-KAPOK-WERKE, RATHENOW

G. A. Schütz, Wurzen
Maschinenfabrik und Eisengießerei
Gegründet 1879 Gegründet 1879
Spezialität:
Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert über 60 Anlagen an in- und ausländische Heeres-Verwaltungen, über 265 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille
Turin 1911: Medaille des Ehrendiploms

GARUDA · FELDPROPELLER ·
W 1914
Garuda-Propellerbau G.m.b.H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

Stunde von dem Ort, wo er hinauf gegangen war. Man behauptet, der Ballon sei in 5 Minuten 5000 Klafter gestiegen. Die Reisende haben Schnee, Kälte, Donner und Blitz in dieser kurzen Zeit gehabt. Eingewickelt in einem elektrischen Nebel konnten sie die Klappe nicht öffnen, um die brennbare Luft aus dem Ballon zu lassen; sie mußten deshalb eine Oeffnung in den Ballon machen, um diese Luft herauszulassen, und der Gefahr zu entgehen, worinn sie sich befanden. Als der Ballon niederfiel, zerbrach die Gallerie, die Luftschiffer aber empfingen keinen Schaden. Man hatte auch 2 Ruder von Taft mitgenommen, um einen Versuch mit dem Lenken des Balls zu machen, aber man hatte keine Zeit gehabt, sie zu gebrauchen."

„Paris, vom 28. Jänner 1785. Herr von Montgolfier soll nunmehr die Direction der Luftballons wirklich erfunden haben. Alle seine Versuche im Kleinen sind geglückt. Zu einem größern wird er eine Subscription von etwa 100 000 Livres eröfnen."

„Paris vom 6. Februar 1786. Die Gebrüder Montgolfiers haben das Mittel erfunden, die Luftbälle nach ihrem Willen zu regieren. Man sagt, sie hätten bey der Regierung um 60 000 Livres zur Erbauung ihrer Maschine angesucht; und diese wären auch bewilligt worden. Sie wollen von Annonay, in Begleitung verschiedener Personen, abgehen, überdem noch eine 40 000 Pfund schwere Ladung mitnehmen und sich an demjenigen Orte wieder niederlassen, welchen ihnen der König zu bestimmen geruhen wird."

Bücherschau

Bortels, Der Flugmeister. Handbuch für Flugzeugführer und Beobachter zum nautischen Unterricht und Selbstunterricht. 2. Jahrgang 1917. Verlag Dietrich Reimer (Ernst Vohsen), Berlin. Preis in biegsamem Leinenband 2,80 M.

Das vorliegende Büchlein soll Flugzeugführern und Beobachtern, die nicht nautisch vorgebildet sind, Gelegenheit geben, sich für ihren Dienst die notwendigen Kenntnisse dieser Wissenschaft anzueignen. Die Frage-und-Antwort-Form ist gewählt als geeignet, sowohl zur Unterstützung beim Unterricht, als auch zum Selbstunterricht. Alles zurzeit Ueberflüssige ist nach Möglichkeit vermieden worden, um das gesteckte Ziel zu erreichen. Ein Anhang gibt Aufschlüsse über Kompensieren der Flugzeugkompasse; eine Flaggentafel, sowie ein Verzeichnis neuer Bücher für Flieger vervollständigt das Büchlein.

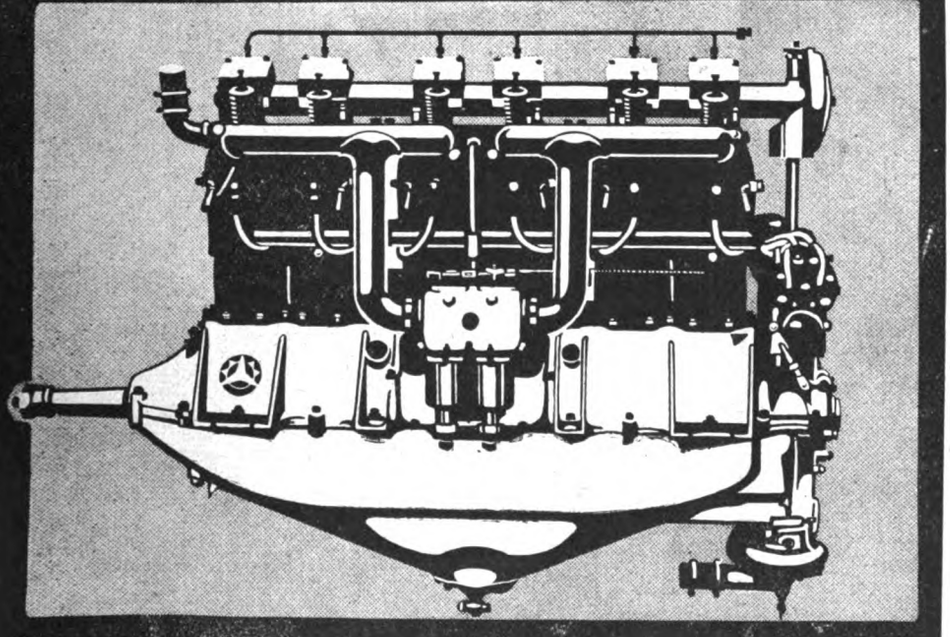
Industrielle Mitteilungen

Rapp-Motorenwerke, München. In den Aufsichtsrat sind eingetreten, als Präsident Freiherr von Kapp-herr, Hofkammerpräsident und Kabinettschef des regierenden Fürsten Adolf zu Schaumburg-Lippe, Bankier Adolf Hethey in Amsterdam, Konsul Fritsch.

Jeder ernste Liebhaberphotograph wird seine Aufnahmen selbst hervorrufen, und darum weiß er, daß richtiges Entwickeln von größter Wichtigkeit ist. Wenn auch richtiges Belichten von ähnlicher Bedeutung ist, so gibt es für dessen Ermittelung doch Behelfe: Belichtungsmesser oder Belichtungstabellen, und außerdem können Belichtungsfehler häufig durch entsprechende Entwicklung ausgeglichen werden. Anders beim Entwickeln! Hier sind Fehler schwer gutzumachen; deshalb muß man über die Eigenschaften der Hervorrufer genau Bescheid wissen, und deshalb ist es erklärlich, wenn die vorzügliche Arbeit des bekannten Dr. M. Andresen: „Ueber photographische Entwickler", deren kostenlose Verbreitung sich die bekannte Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation („Agfa"), Berlin SO. 36, angelegen sein läßt, bereits an mehr als sechzigtausend Interessenten auf Wunsch abgegeben worden ist. Dr. Andresen geht in seiner Arbeit von dem Gedanken aus, daß ein idealer Hervorrufer 10 Erfordernissen entsprechen muß und daß derjenige Entwickler für die Praxis am wertvollsten ist, welcher möglichst vielen jener Erfordernisse in möglichst vollkommener Weise gerecht wird. Unter diesem Gesichtswinkel bespricht er eine Reihe älterer und neuerer Produkte und gibt aus seinen reichen Erfahrungen wichtige Ratschläge, die den Fachmann wie Amateurphotographen befähigen, unter den im Handel verbreiteten Präparaten eine gute Auswahl zu treffen.

Mercedes-Daimler-Flugmotor

Hervorragende Konstruktion und Ausführung



Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

MERCEDES

Fabrikat
der
Daimler-
Motoren-
Gesellschaft

*

Stuttgart-
Untertürkheim

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH-UND BRÜCKENBAU
I-E-UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN
NACH ZWECKMÄSSIGEN-BILLIGEN UND FORM-
SCHÖNEN ENTWÜRFEN + INGENIEUR-UND
ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST-

HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

Schutz- CW Marke

Ce–We–Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)

ergibt in Verbindung mit

Ce–We–Es Glasur

(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)

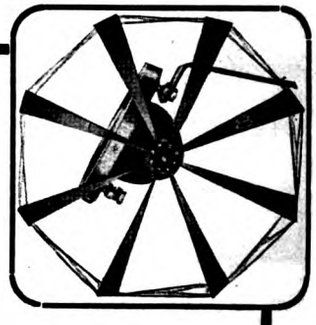
neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf

Telegramm-Adresse: Lackschmidt



„HOWI"
„Fahrttachometer

Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft

D. R. G. M.

Elektr. Ferntachometer

zum Anzeigen der relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen und der Windgeschwindigkeit auf der Erde.

„HOLU"
Tachometer und Tachographen
für
Motordrehzahlen.

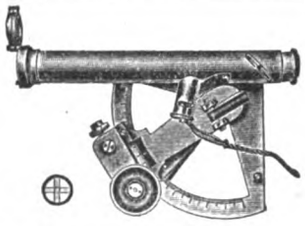
(Erstere in verschiedenen Größen, auch zum Einbau in die Instrumententafel.)

DR. TH. HORN
Leipzig 7.

Die Orientalische Tabak- und Zigarettenfabrik Yenidze, (Inhaber Hugo Zietz), Dresden, hat nach vorheriger Genehmigungs-Einholung beim Chef des Admiralstabes der Marine 400 000 Stück Salem Aleikum-Zigaretten für die brave Besatzung der U-Boote gespendet. Jeder Schachtel von Zigaretten ist eine Widmung beigefügt:

Alldeutschland ist bei Euch in diesen Tagen,
Sein Schicksal liegt in Eurem kühnen Wagen.
Was wir für Euch in unserm Herzen tragen,
Das mag Euch diese Gabe glühend sagen:
„Salem Aleikum!"

Wer Kriegsanleihe zeichnet, fördert den Frieden.

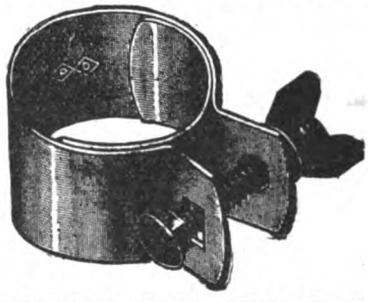


Libellen-Quadranten
Barographen
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Würitz 179 **Berlin-Neukölln** Kölnische Allee 44-48

Erstklassige Ausbildung zum Flugzeugführer
übernimmt auf modernen Militärmaschinen
Germania-Flugzeugwerke
G. m. b. H.
Luftschiffhafen — LEIPZIG — Luftschiffhafen
— Herrlicher Flugplatz —
Lieferantin des Heeres und der Marine

„Kaco"-DICHTUNGEN
— Deutsches Erzeugnis —
für sämtliche Motoren
in KUPFER-, EISEN- oder MESSING- } Asbest-Ausführung
Belegscheinfreie Messing-Asbest-Flanschen
Erstklassig in Material und Bearbeitung
KUPFER-ASBEST-Co., HEILBRONN a. N.
Erste und größte deutsche Spezialfabrik für Motoren-Dichtungen
Generalvertreter: Max A. Frey, Berlin SW 48

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

Flugzeugzelte aller Art
nach vorhandenen und gegebenen Konstruktionen
Bodendecken
Pläne · Sandsäcke · Wassersäcke
liefern
Baumann & Lederer, Cassel
Mechanische Segeltuch-, Drell- und Leinenweberein
Fabrik wasserdichter Decken, Zelte usw.
Lieferanten d. Kgl. Kriegsministeriums u. sonstiger Militär- u. Marinebehörden

CLEMENS BÜRGEL
BERLIN SO 36 / WIENER STR. 18
FERNSPRECHER: MORITZPLATZ 13145 UND 14840
Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen
Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile
Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Moderne
Automobil-Beleuchtung
Sonder-Abdruck aus der „Allg. Autom.-Ztg."
In der Broschüre wird ein interessanter, jedem Laien verständlicher Ueberblick über den derzeitigen Stand der Automobil-Beleuchtung gegeben. Azetylenbeleuchtung durch Gasentwickler und Autogas, die jetzt so moderne elektrische Dynamo- und die Sauerstoff-Benzinbeleuchtung werden besprochen. Auch viele fahrtechnische Ratschläge über das Fahren bei Nacht usw., sowie allerlei nützliche, praktische Winke über alles, was mit der Automobil-Beleuchtung zusammenhängt, werden, zugleich an Hand vieler sehr instruktiver Abbildungen und Zeichnungen, gegeben.
Preis 60 Pf.
Porto 5 Pf.
Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.

HERMANN HAACKE, Berlin-Johannisthal

Motoren-Flugzeugteile-Fabrik, mech. Werkstatt

Kontroll- und Prüfapparate, Flugmotorenteile, sämtliche Dreharbeiten, Anlaufräder, Autogen-Schweisserei

---

Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland

HUTTENLOCHER-PFEIL-STANDMESSER
SYSTEM LAUFER

Carl Tiedemann
Lack- und Lackfarben-Werke
Chemische Fabrik
Coswig-Dresden
Dresden — Prag — Berlin

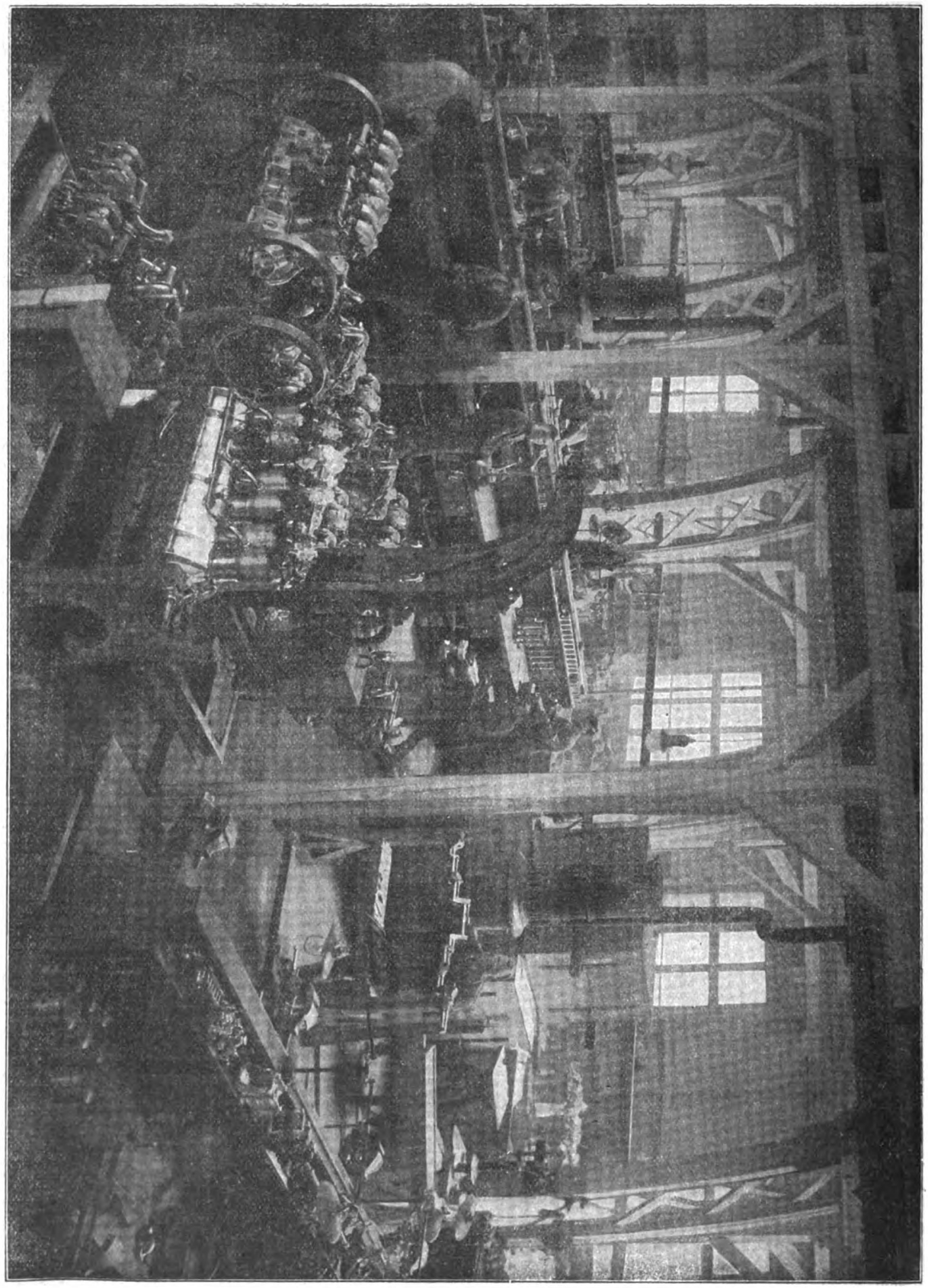
Fernspr.: Amt Kötzschenbroda 220
Telegr.-Adr.: Atlas Coswigsachsen

Flugzeug-Imprägnierungsmasse
wie sie sein soll

Das Fabrikat ergibt eine spiegelglatte Fläche, ist elastisch und von vorzüglicher Spannkraft, wodurch die Flugfähigkeit bedeutend erhöht wird. Aus diesem Grunde ist das Fabrikat das vorteilhafteste und zuverlässigste, das auf diesem Gebiete bisher auf den Markt gebracht worden ist. Muster und Atteste maßgebender Werke stehen auf Wunsch gern zur Verfügung.

FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

RAPP-MOTORENWERKE MÜNCHEN G.M.B.H. in MÜNCHEN



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: i. V. Elisabeth Bachmann, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen — Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

LEIPZIG **Neumarkt 40**

LVG

Eindecker und Doppeldecker Siegreich

als erstklassige Flugzeuge
von höchster Schnelligkeit
und größter Stabilität.

Luft Verkehrs Gesellschaft

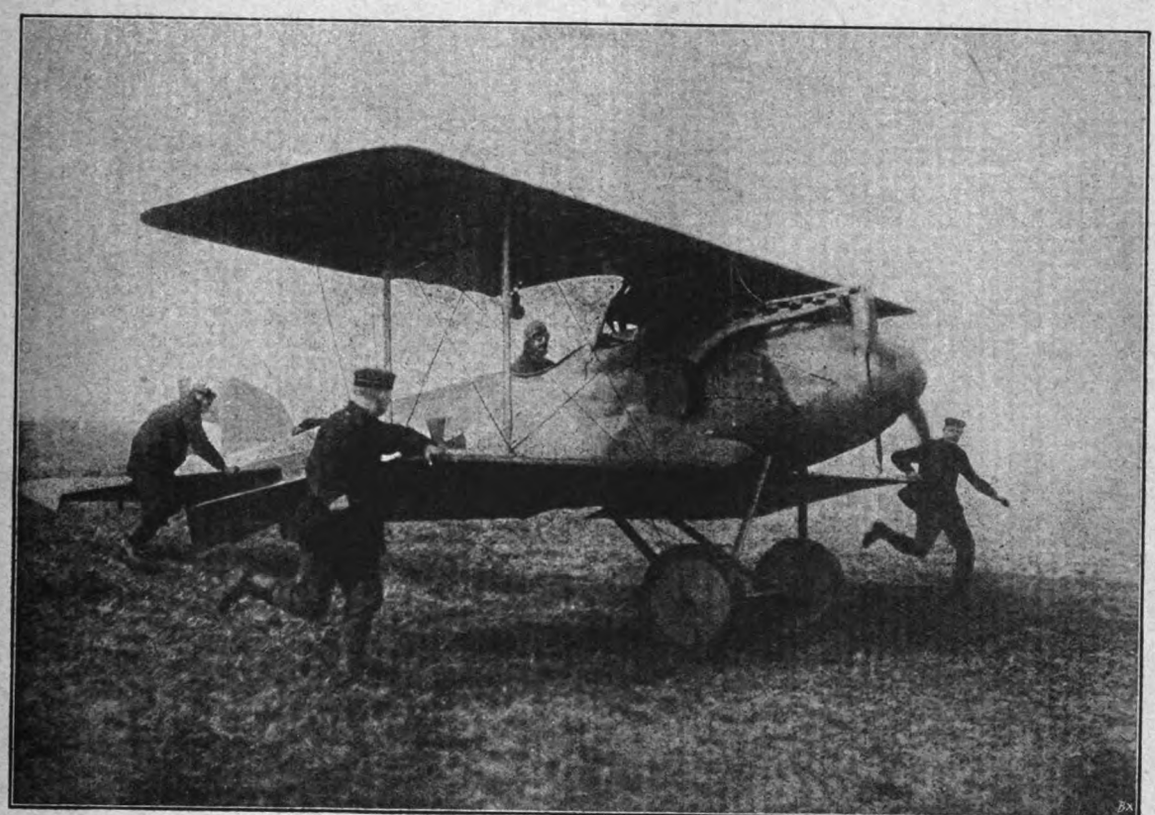
m. b. H.

Berlin Johannisthal
Fernspr. Oberschöneweide 430/31

Johannisthal * Fliegerschule
Köslin (Pom.) Eigener Flugplatz u. Fliegerschule

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(Groß phot.)
S. K. H. Prinz Friedrich Karl von Preußen † in seinem selbstgebauten Kampfflugzeug, mit dem er schwer verwundet in englische Gefangenschaft geriet.

Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

21. Jahrgang | Berlin, den 15. April 1917 | Nummer 7/8

Oberurseler Umlaufmotor

für Eindecker
Doppeldecker
Kampfflugzeuge

Motorenfabrik Oberursel a. G.

Oberursel

DER
ZENITH
VERGASER
gibt bei kühnen
Luftangriffen durch seine unbedingte
Zuverlässigkeit das Gefühl der Ruhe und
Sicherheit in höchstem Maße
ZENITH-VERGASER-GESELLSCHAFT
MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
BERLIN-HALENSEE
JOACHIM-FRIEDRICH-ST. 37

Bordtasche für Flugzeuge

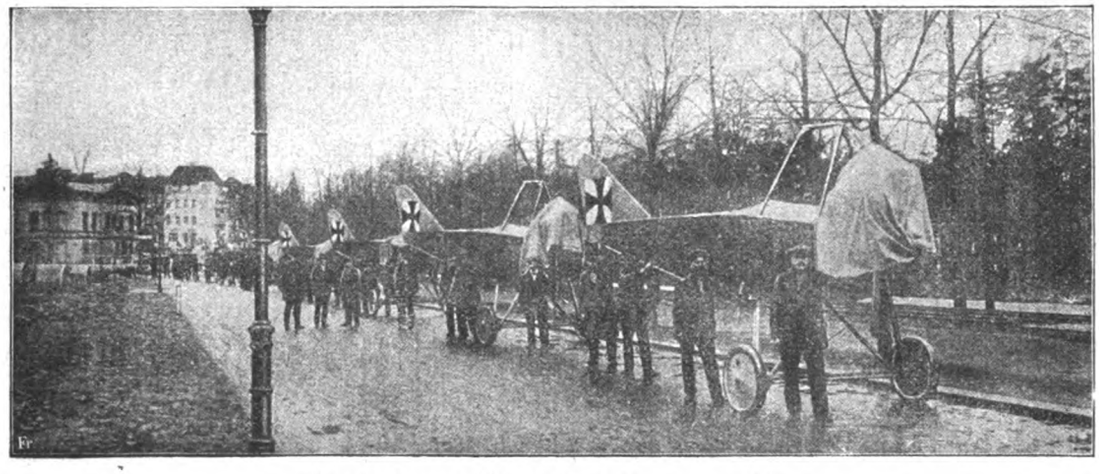
Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau
Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen
Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Würitz 1710 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

NIG
PROPELLER
FÜR VOLLTOURIGE MOTOREN
BIS 500 P.S.
UND DARÜBER.
BESONDERS
LEICHT UND WIDERSTANDSFÄHIG
NEUE
INDUSTRIE GESELLSCHAFT
RIECK & HAWERLÄNDER
BÜRO, BERLIN W 35 KURFÜRSTENSTR. 31/32
TELEGRAMMADRESSE: NIGRIHA - BERLIN
TELEFON: LÜTZOW 50/51
ABTEI-PROPELLERBAU-WERK-SCHKEUDITZ

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.
Werk Berlin-Rummelsburg
Tel.: Lichtenberg 468/458
Flugzeug-Reparatur-Werft
Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art
Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit
Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

ALBATROS



Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910. **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit drei Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

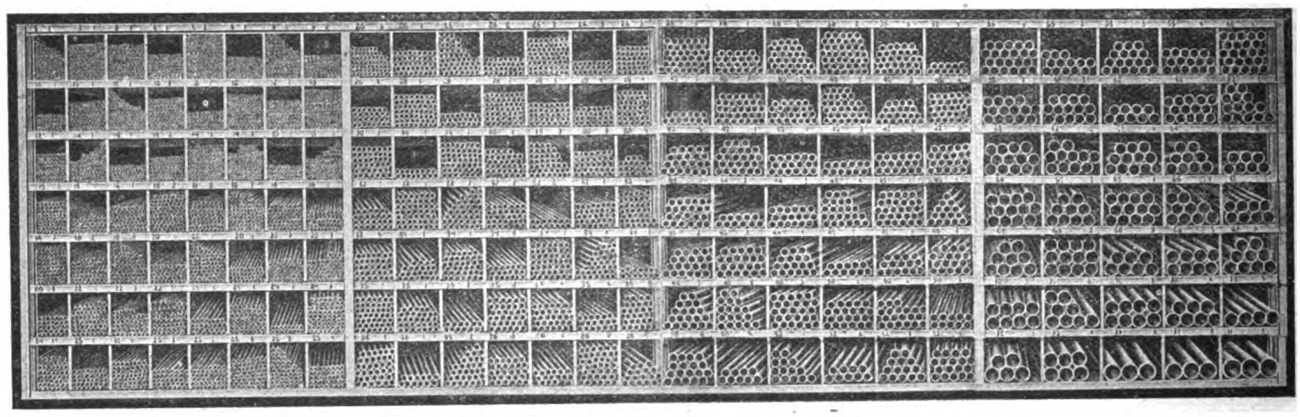
10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

ALBATROSWERKE
G.M.B.H. ⚙ BERLIN-JOHANNISTHAL

Fernsprecher: Nr. 6800–6805

L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM

Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:

6×1 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1–16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1,5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.

Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren**, geschweißt und nahtlos. **Verbindungsteile**, glatt und mit Rand + GF +.
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsteile.** **Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.

Dr. Rassim Propeller

Dr. A. RAHTJEN
Werkstatt für Propellerbau
Berlin O. 34 Boxhagener Str. 26

Bergische Stahl-Industrie G.m.b.H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** **Werksgründung 1854**

Generalvertrieb: **Düsseldorf (Hansa-Haus).** Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757 Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die Luftfahrzeug-Industrie

in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit

Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Bevorzugte Lieferanten der namhaftesten Firmen

FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe

Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

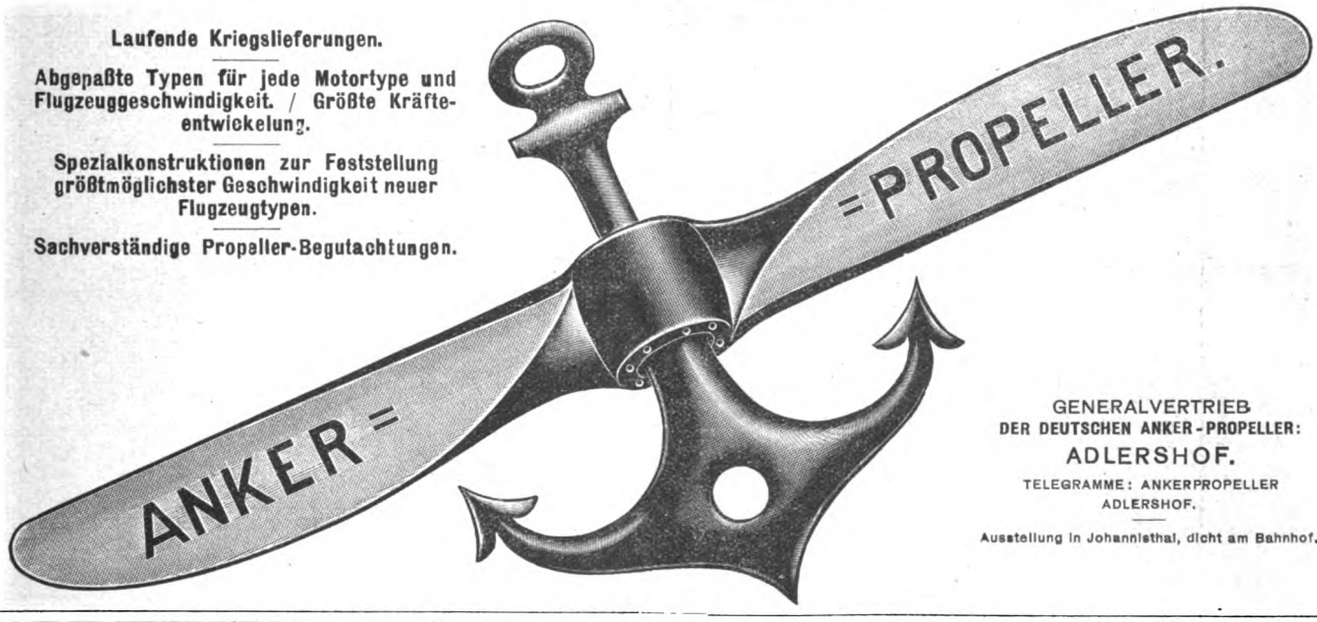
AN ALLEN PLÄTZEN DER FLUGZEUGINDUSTRIE WERDEN GUTEINGEFÜHRTE VERTRETER GESUCHT.

Laufende Kriegslieferungen.

Abgepaßte Typen für jede Motortype und Flugzeuggeschwindigkeit. / Größte Kräfteentwickelung.

Spezialkonstruktionen zur Feststellung größtmöglichster Geschwindigkeit neuer Flugzeugtypen.

Sachverständige Propeller-Begutachtungen.



GENERALVERTRIEB
DER DEUTSCHEN ANKER-PROPELLER:
ADLERSHOF.
TELEGRAMME: ANKERPROPELLER
ADLERSHOF.

Ausstellung in Johannisthal, dicht am Bahnhof.

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

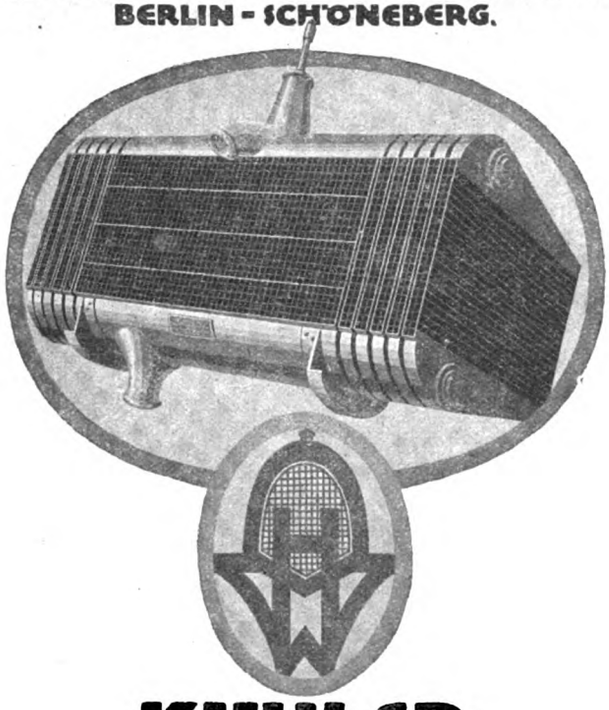
Ein Binder
für alle Größen

D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN JEDER ART.

ATELIER DEUTSCH

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter
für alle Zwecke der **Amateur-** und **Berufs-Photographie**

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Die Flugzeugbespannungen

Hauptvorzüge:
Dauernde Gas-, Luft- und Wasserundurchlässigkeit
Wetterbeständigkeit o Spiegelglatte Oberfläche o Erhöhung der Geschwindigkeit und Tragkraft o Abwaschbarkeit o Feuersicherheit

werden mit unserer Imprägnierungsmasse (Cellon-Emaillit) imprägniert.

Alleinfabrikanten
Dr. Quittner & Co.,
Berlin - Schöneberg, Akazienstr. 28
Telephon: Amt Nollendorf 2542.
— Lieferanten der Militärbehörde. —

Kokos - Ballastsäcke
liefert billigst
Ewald Seiler, Priebus.

Hochaktuell:
Der Krieg in der Luft
illustriert
Von Dipl.-Ingenieur Alfred Marcel Joachimczyk
Preis 60 Pf. Porto 5 Pf.
Verlag von Klasing & Co., G. m. b. H.
BERLIN W. 9, Linkstr. 38

Schweißpulver
für Kupfer, Messing, Stahl, Gußeisen, beste Qualitäten, zu billigsten Preisen liefert
G. Cammerer, Oberstein a. d. Nahe

Photochemische **„Agfa"-Hilfsmittel**

Bezug durch Photohändler

Über **65 Tausend** Exemplare verteilt

„Agfa" - Tonfixiersalz, neutral
- Tonfixierpatronen
„Agfa" - Fixiersalz, sauer
- Schnellfixiersalz
„Agfa" - Verstärker
- Abschwächer
- Tonfixierbad

Diese bemerkenswerte Schrift Dr. M. Andresen's, die viel Wissenswertes über die wichtigen photographischen Hilfsprozesse enthält, ist

kostenlos
nebst
„Agfa"-Preisliste 1917
erhältlich durch Photohändler oder durch den Verlag:

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation
Berlin SO 36

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXI. Jahrgang | 15. April 1917 | Nummer 7/8

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 9—12. / Technischer Bericht über die Deutsche Luft-Kriegs-Beute-Ausstellung (ill., Schluß) 13—15. / Notizen 15. / Das englische Handley-Page Zweimotoren-Großflugzeug (ill.) 16—17. / Notizen 18. / Die Aufgaben des deutschen Flugwesens nach dem Kriege (ill.) 19. / Notizen 19. / Wie man ein Flugboot führt (ill.) 20—22. / Notizen 22. / Luftfahrtrecht 23—26. / Notizen 28. / Industrielle Mitteilungen 30.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Frankfurter Verein für Luftfahrt.

(Schluß.)

Liste der im Felde stehenden Mitglieder:

Jessel, Berthold, Kriegsfreiw., bef. z. Vizefeldwebel d. R. (Offiziersaspirant) b. e. Feldluftschiffer-Abt.; E. K. II.

Joseph, Dr. Ludwig, Justizrat, Hauptmann b. e. Luftschiffer-Abt.; E. K. II.

Jung, Gustav, Kommerzienrat, Rittmeister d. L. a. D., bis 1. 5. 16 Kommandeur e. mobilen Etappen-Kommandantur; E. K. II.

Kleyer, Wilhelm, Leutnant d. R. u. Führer b. e. Feldart.-Regt.; E. K. II., Hess. Tapferkeits-Med.

Koch, A. R. (Näheres unbekannt).

Koch, Carl (Näheres unbekannt).

Kolligs, Hermann, bef. z. Vizewachtmeister b. e. Ersatz-Esk. i. Leib-Drag.-Regt.

Landmann, Fr., Hauptmann d. L. b. e. Armeeoberkommando i. Osten; Silberne Spange m. verkl. E. K. v. 1914 z. E. K. v. 1870, Fürstl. Lippisches Kriegsverdienstkreuz.

Landmann, F. R., Assessor Dr., bef. z. Oberleutnant d. Landw.-Kav., Ordonnanzoffizier b. Stabe e. Marinedivision; E. K. II., Hess. Tapferkeits-Med.

Landsberg, Fritz H., Oberleutnant d. R. i. e. Großherzogl. Hess. Inf.-Regt., z. Zt. b. e. Landsturm-Res.-Regt. i. Osten; E. K. II.

Lempertz, Dr. Eberhard, Leutnant d. R. b. e. Luftschiffer-Abteilung.

Leroi, Alfred, Unteroffizier, Beauftragter d. Kriegsrohstoff-K.-M.-A. e. Armee.

Levin, Stadtrat Dr., bef. z. Major b. Ers.-Batl. e. Inf.-Regts. u. Kommandeur e. Gefangenenlagers, z. Zt. entlassen; König-Ludwig-Kr.

Lilienstein, Julius, v. 21. 4. 15 — 3. 1. 16 b. e. Landst.-Batl., z. Zt. entlassen.

Linke, Prof. Dr. Franz, bef. z. Leutnant d. L. d. Luftschiffertruppen, Leiter e. Wetterstation; E. K. II., Herzogl. Braunschweig. Kriegsverdienstkr., z. Zt. auf Reklamation d. Universität i. d. Heimat tätig.

Marburg, Robert, bef. z. Leutnant d. R. b. e. Feldluftschiffer-Abt.; E. K. II., Hess. Tapferkeits-Med.

May, Carl, bef. z. Oberleutnant u. Batterieführer b. e. Feldart.-Regt.; E. K. II.

May, Heinrich, Kriegsfreiw. (Näheres unbekannt).

Mehler, Max, Hauptmann i. e. Feldart.-Regt.; E. K. II.

Merzbach, Dr. Albert, Rechtsanwalt, Leutnant d. R. i. e. Inf.-Regt.; E. K. II.

Meurer, Oberleutnant, bef. z. Hauptmann i. e. Res.-Inf.-Regt.; E. K. II.

Minjon, Hermann, kriegsfreiwilliger Gefreiter b. e. Fußart.-Regiment.

v. Mumm, Walter, b. e. Flieger-Abt.

v. Mueller-Berneck, Korvettenkapitän z. D., Reichsmarineamt; E. K. II.

Neumann, Adolf, Kriegsfreiwilliger Ballonführer, bef. z. Leutnant d. L. b. e. Feldluftschiffer-Abt.; E. K. II., Hess. Tapferkeits-Med., Bayer. Militär-Verdienstorden IV. m. Schw.

Neumann, Otto, Kriegsfreiw. Ballonführer, Leutnant b. e. Feldluftschiffer-Abt.; E. K. II.

Noether, Franz, Gefreiter b. e. Feldluftschiffer-Abt.

v. Oldershausen, Freiherr, Oberst, Chef d. Generalstabes e. Armee; E. K. I. u. II., Komturkr. d. Württemberg. Friedrich-Ordens II. m. Schw., Meiningisches Verdienstkr., Sächs. Kriegsorden St. Heinrichsorden, Hohenzollernscher Hausorden m. Schw. u. a.

Oppenheimer, M. J., Leutnant d. R. i. Kgl. Bayer. Freiw. Automobilkorps, jetzt b. Gouvernements-Stabe; E. K. II., Hess. Tapferkeits-Med., Kgl. Bayer. Militär-Verdienst-Orden m. Schw.

Petri, August, Unteroffizier d. Landsturms i. e. Feldart.-Regt., Flugabwehrkanonen-Zug.

v. Passavant, Hermann, Rittmeister d. R. b. e. Ers.-Esk. Garde-Drag.-Regt.; E. K. II., Hess. Tapferkeits-Med.

Plieninger, G. (Näheres unbekannt); E. K. II.

Prior, Paul, bef. z. Oberleutnant, Adjutant e. mob. Feldart.-Kdr.; E. K. II.; jetzt entlassen.

Raab, Paul, Leutnant d. R. b. e. Feldart.-Regt.; E. K. II.

Reichard, Conrad, bef. z. Vizefeldwebel I. K. D., z. Zt. i. d. Heimat verwendet.

Rheinberg, Dr. Herbert, Kriegsfreiwilliger, Hilfsmarine-intendantur-Sekretär b. d. Verwaltung d. Kaiserl. Werft; türk. Rote Halbmond in Bronce, österr. Ehrenkr. II. f. Verdienste um das Rote Kreuz.

Roeder, Arthur, bef. z. Offizierstellvertreter b. e. Armeeflugpark.

Rothschild, Dr. David, mit einer Kriegsstelle beliehener ord. Arzt e. Reservelazaretts, leitender Arzt e. Teillazaretts.

Rapp, Julius (Näheres unbekannt).

Sauerwein, Hermann, Unteroffizier b. e. Feldwetterzentrale i. Westen.

Schäfer, Albert, Flugzeugführer i. türk. Diensten.

v. Schenck, Exzellenz, Kommandierender General e. Armeekorps, General d. Inf.; Pour le mérite, E. K. I., Stern d. Komture d. Hohenzollernschen Hausordens m. Schw.

Schmaltz, Gustav, Leutnant b. Minenwerfer-Ers.-Batl.

Schmidt-Scharff, Wolfgang, Justizrat Dr., Hauptmann d. R. b. e. Bayer. Feldart.-Regt., bef. z. Major d. R., z. Zt. Führer e. Kommandos f. Flugabwehr-Kanonen; E. K. II., Bayer. Militär-Verdienst-Orden IV. m. Kro. u. Schw.

Schmidt, Heinrich, Gefreiter d. L. b. e. Feldart.-Regt., z. Zt. kommandiert z. Garnisonverwaltung.

Schneider, Max, Leutnant b. Stabe e. Inf.-Div.; E. K. II.

Schröder, Reinhard, bef. z. Leutnant d. R. b. e. Fliegertruppe; E. K. I. u. II.

Schwartz, Rittmeister, bef. z. Major, 1. Adj. e. Inf.-Div.; E. K. I. u. II., österr. Militär-Verdienst-Kr., Hess. Tapferkeits-Med., Braunschweig. Verdienstkr.

Seefrid, Assessor Dr. Wilhelm, Leutnant d. R. i. e. Res.-Jäg.-Regt. z. Pf.; E. K. II.
v. Seldeneck, Freiherr Hans (Näheres unbekannt); E. K. II.
Sidler, Karl, bef. z. Leutnant d. Landw.-Trains, Adjutant i. e. Landst.-Inf.-Batl.
Spangenberg, Hauptmann, bef. z. Major, Abt.-Kommandeur b. e. Feldart.-Regt.; E. K. I. u. II., Ritterkr. I. v. Zähring. Löwen, Hamburger Hanseatenkr.
Springer, Assessor Dr. jur. Fritz, bef. z. Leutnant d. R. i. e. Garde-Feldart.-Regt.; E. K. II.
Sommer, Robert, kriegsfreiw. Flugzeugführer, bef. z. Leutnant d. R. d. Flfegertruppen; E. K. II.
Steinwachs, Hans, Verwaltungsdirektor b. d. Sektion Politik d. Generalstabes d. Feldheeres; E. K. II., Türk. Halbmond, Kommandeurkr. d. Bulgar. Verd.-Ordens.
Strauß, Julius H., Unteroffizier d. Landst. i. Art.-Depot e. Feldart.-Regts.
Stuhlmann, Eugen, Hauptmann e. Abt.-Kommandantur e. Feldart.-Regts.; E. K. I. u. II., österr. Militär-Verdienstkr. III.
Tresselt, Walter, Apotheker i. e. Reservelazarett.
Treupel, Prof. Dr. med. Gustav., fachärztlicher Beirat im Bereiche d. Reservelazarette e. Armeekoprs.
v. Tschudi, Gg., Major u. Führer e. Flieger-Ersatz-Abt.; E. K. II.
Ursinus, Oskar, bef. z. Offizierstellvertreter e. Flieger-Ers.-Abt.; Verdienstkr. m. Schw. v. Sachsen-Coburg-Gotha.
Vix, Dr. W., Stabsarzt u. Regimentsarzt i. e. Feldart.-Regt.; E. K. II., Hess. Sanitätskr. a. Band. d. Tapferkeits-Med.
Weber, Dr. med. Ernst, im Felde (Näheres unbekannt).
Wegener, Dr. Alfred, bef. z. Oberleutnant d. R. i. e. Garde-Grenadier-Regt., z. Zt. Leiter e. Feldwetterstation i. Westen; E. K. II.
Wegener, Dr. Kurt, Führer e. Kampfstaffel i. Westen; E. K. I. u. II.
v. Zeppelin, Graf Ferdinand Dr., Exzellenz, General d. Kav. z. D., Großkr. d. Ordens d. Württemberg. Kro. m. Schw., E. K. I. u. II.
Zabel, Hugo (Näheres unbekannt).

Die Geschäftsstelle.

Der Bayerische Aero-Club, vorm. Münchner Verein für Luftschiffahrt, hielt am 23. März unter dem Vorsitz des Präsidenten Sr. Erlaucht Albrecht Graf zu Pappenheim seine Mitgliederversammlung ab. Vor Eintritt in die Tagesordnung gedachte der Präsident der gefallenen und verstorbenen Mitglieder. Die Versammlung ehrte ihr Andenken durch Erheben von den Sitzen. Dem Jahresbericht ist folgendes zu entnehmen:

„Das Berichtsjahr stand wiederum unter den Einwirkungen des Krieges und war demgemäß die Tätigkeit auf Aushalten, Erhalten des Bestehenden und Vorbereitung des Kommenden beschränkt. Diese Gesichtspunkte gelten auch für 1917.

Mit Genugtuung und herzlichstem Danke ist wiederum die Unterstützung aller Mitglieder festzustellen, welche begründete Aussicht dafür gibt, daß die mannigfachen Friedensarbeiten erfüllt werden können. Wie sich dieselben gestalten, entzieht sich jetzt aus begreiflichen Gründen der Erörterung. Es kann nur festgestellt werden, daß die Luftfahrt in jeder Form einen ungeahnten Aufschwung nehmen wird. Zur Nutzbarmachung der unschätzbaren Erfahrungen für vaterländische militärische Zwecke fällt den Luftfahrtvereinen durch wissenschaftliche, pekuniäre und sportliche Unterstützung ein reiches Arbeitsgebiet zu, welches andererseits auch den Mitgliedern Anregung und Lohn für ihre Opfer bietet.

Neben den Herren, welche im Felde tätig sein können, muß aber auch dankbar derjenigen Mitglieder gedacht werden, welche in der Heimat arbeiten und ihr Teil zum kommenden Siege beitragen, sei es durch Hilfsdienst, wissenschaftliche, praktische oder sonstige nutz- und segenbringende Tätigkeit.

Zurzeit stehen 115 Mitglieder im Felde, 36 in militärischer Verwendung in der Heimat. An Auszeichnungen sind 2 Militär-Max-Joseph-Orden, 36 Eiserne Kreuze 1. Klasse, 95 Eiserne Kreuze 2. Klasse, 77 Bayerische Militär-Verdienst-Orden sowie andere Auszeichnungen zu verzeichnen. Die zahlreichen Auszeichnungen der Fliegeroffiziere sind, da sie uns bis jetzt nur unvollständig bekannt sind, in diesen Zahlen nicht eingerechnet. Für die Leistung unserer Flieger ist kein Ausdruck der Anerkennung genügend. Erst nach dem Kriege wird es möglich sein, das Geleistete der staunenden Bewunderung näher zu bringen.

Die Geschäftsstelle bleibt unter bedeutend verminderten Kosten in Betrieb und steht jederzeit für Anfragen usw. zur Verfügung (Residenzstraße 27/3, Fernsprecher Nr. 21 035).

Für Liebesgaben und Unterstützungen sind bis jetzt 6312,81 M. ausgegeben worden, welche teils durch Mitgliederspenden, teils durch die Clubkasse gedeckt wurden. Ausserdem wurden von unseren Mitgliedern und Freunden eine größere Menge von Gaben gespendet. Es ist beabsichtigt, die Fürsorge für besonders bedürftige Angehörige von Fliegern in geeigneten Fällen fortzusetzen, entsprechend den vorhandenen Mitteln. Die Geldlage ist dank den eingelaufenen Beiträgen und der geübten Sparsamkeit gut. Die Anzahl der Mitglieder beträgt 304. Ausgeschieden sind im Laufe des Vereinsjahres, einschließlich der durch den Krieg bedingten, durch Austritt 24, durch Tod 6. Auch das Jahr 1917 hat leider schon zwei Opfer gefordert, es verstarben General z. D. Exzellenz von Staudt und einer, dessen Namen jedem Luftfahrer unvergeßlich sein wird, Graf Zeppelin. Eingetreten sind 3 Mitglieder. Hierzu kommt noch die Ortsgruppe Landshut mit 72 Mitgliedern.

Die wissenschaftliche Tätigkeit beschränkte sich auf die Wirksamkeit einzelner Herren als Sachverständige und Lehrer. Mit Vorträgen konnte mit Genehmigung der Inspektion bzw. des Kriegsministeriums Anfang 1917 wieder begonnen werden (16. 1. 17 über „Lufterkundung im Felde" von Hauptmann W. Urban und Fliegerhauptmann A. Christenn).

Der Jahresabschluß war befriedigend; dem Präsidium wurde einstimmig Entlastung erteilt. Die satzungsgemäß ausscheidenden Mitglieder der Vorstandschaft wurden auf Antrag wiedergewählt.

In der der Generalversammlung folgenden Sitzung der Vorstandschaft wurden die gleichen Herren in das Präsidium wiedergewählt. Dasselbe besteht für 1917 aus den Herren:

Präsident: Sr. Erlaucht Albrecht Graf zu Pappenheim;
1. Vizepräsident: Professor Dr. Emden;
2. Vizepräsident: Generalmajor z. D. Harlander.

Besondere Anträge lagen nicht vor. Der Vorsitzende schloß die Sitzung mit herzlichem Danke."

Mit der Herausgabe einer Luftschiffahrtskarte von Frankreich war der Französische Aero-Club schon vor dem Kriege beschäftigt und während des Krieges konnte die Arbeit so weit gefördert werden, daß gegenwärtig 23 Blätter fertig vorliegen. Auf diesen ist das Gebiet von der Schweizer Grenze bei Basel bis nach Le Havre dargestellt, so daß sich die heutige Frontlinie etwa in der Mitte hindurchzieht. Selbstverständlich befinden sich sämtliche Heeresflieger im Besitze dieser Karte, die nach ihrer Fertigstellung 99 Blätter umfassen wird. Daß die Darstellung von der der gewöhnlichen Landkarten beträchtlich abweicht, braucht nicht besonders gesagt zu werden; indessen werden die bisherigen Aufnahmen als durchaus unzulänglich für die Bedürfnisse der Kriegsfliegerei bezeichnet und die Kartenkommission des Französischen Aero-Clubs unter dem Vorsitz des Institutsmitglieds Ch. Lallemand hat beschlossen, die Karte unter der Mitwirkung der Kriegsflieger vollständig umzuarbeiten. Infolgedesen kommen eine Menge bisher nicht vermerkter Einzelheiten zur Darstellung, so daß die neue Karte ein wesentlich anderes Bild als die gewöhnlichen Aufnahmen bieten wird. So werden z. B. nicht bloß die Straßen erster und zweiter Klasse unterschieden, sondern die mit Baumalleen bepflanzten besonders hervorgehoben; ebenso wird unterschieden, ob die Eisenbahnen ein-, zwei- oder mehrgleisig sind. Besonders scharf werden die Waldgrenzen dargestellt, ferner die Kirchtürme, Kirchhöfe, industrielle Anlagen, Baumschulen, Umzäunungen, elektrischen Leitungen, Flugfelder, Wasserflächen, die zum Niedergehen für Wasserflugzeuge geeignet sind, Flugzeugschuppen, Luftschiffhallen und sonstiges Gelände, auf dem Flugzeuglandungen vorgenommen werden können. Als Hauptschwierigkeit wird bezeichnet, die Karte trotz der vielen Einzelangaben nicht zu überlasten und ihr die nötige Uebersichtlichkeit zu wahren. Die Karte wird vom Hause Blondel la Rugery herausgegeben und ist sonderbarerweise zum Preise von 1,50 Fr. für jedermann käuflich.

(Bufa.)

Leutnant Pfeifer (bisher 8 feindliche Flugzeuge abgeschossen).

(Bufa.)

Leutnant Baldamus (bisher 15 feindliche Flugzeuge abgeschossen).

Vizefeldwebel Manschott †. In Vizefeldwebel Manschott ist einer unserer erfolgreichsten Flieger dahingegangen. Wiederholt wurde sein Name in den amtlichen Heeresberichten genannt. Noch an seinem Todestage, am 16. März, vernichtete er einen feindlichen Fesselballon. In drei Monaten hat er elf Gegner besiegt, acht Flugzeuge und drei Fesselballons! Nun hat auch ihn die feindliche Kugel erreicht. Friedrich Manschott wurde am 21. Februar 1893 geboren. Vor dem Kriege trat er als Rekrut bei einem badischen Infanterie-Regiment ein; bei Beginn des Krieges kam er zu einer Kraftwagenkolonne und Anfang 1915 zwecks Ausbildung als Flugzeugführer zu einer Flieger-Ersatzabteilung. Nach verschiedenen Kommandos in der Heimat und an der Front erhielt er am 10. August 1916 das Flugzeugführerabzeichen. Nach einem Monat wurde er zum Unteroffizier und am 17. November 1916 wegen Tapferkeit vor dem Feinde zum Vizefeldwebel befördert.

(B. J. G. phot.)

Vizefeldwebel Friedrich Manschott, welcher 8 feindliche Flugzeuge und 3 Fesselballone abgeschossen und kürzlich den Heldentod gefunden hat.

Der Verband der Fachpresse Deutschlands E. V. macht bekannt, daß von Mitte April ab eine vollständige Umwandlung des bisherigen Verbandsorgans stattfinden wird, und zwar unter dem neuen Namen „Zeitschrift des Verbandes der Fachpresse Deutschlands E. V." Die Hauptschriftleitung hat Herr Dr. Quandt übernommen, dem eine Kommission, bestehend aus den Herren Goldberg, Morgenstern, Dr. Pickardt, Schottlaender und Worms zur Seite stehen wird. Die neue Zeitschrift wird über den Papiermarkt, über das Verhältnis des Verlegers zum Drucker, des Verlegers zum Kunden berichten, Aussprachen über Inseratenwerbung durch schriftliche Propaganda und durch Anzeigenwerber bringen, ferner über Personalverträge, über Beschaffung erhöhten Umsatzes, über Organisation durch Kartothek und Registratur usw. Abhandlungen von kundigen Fachleuten enthalten.

(Bufa.)

Oberleutnant Student (bisher 4 feindliche Flugzeuge abgeschossen).

Ein Flugzeug-Zusammenstoß als Luftspiegelung. Ueber einen merkwürdigen Fall einer Luftspiegelung berichtete ein junger englischer Fliegeroffizier in einem Brief an seinen Vater etwa folgendes: „Ich habe mir oft Gedanken darüber gemacht, was es für ein Gefühl sein müsse, eine Maschine gerade auf sich zufliegen zu sehen, und zu wissen, daß ein Zusammenstoß unvermeidlich sei. Heute mußte ich dieses Gefühl kennen lernen, nur fand der Zusammenstoß nicht wirklich statt. Ich flog Patrouille über unseren Linien mit fünf anderen Flugzeugen zusammen, wobei ich in eine Wolkenbank geriet. Gerade bevor ich hineinfuhr, sah ich noch unseren Omnibus (ein Großflugzeug) zu meiner Rechten drehen und vor mir kreuzen. Plötzlich sehe ich genau vor mir eine Maschine, ganz gleich wie die meinige, aus der Wolke herausscheinen und in etwa 50 Fuß Entfernung gerade auf mich zu halten. Instinktiv drückte ich mein Flugzeug hart vorn hinunter und „tauchte" mit der Nase so viel wie nur möglich; aber der andere Apparat tat dasselbe! Ich denke, der andere schießt in mich hinein. Ich war in dem Moment über und über in kalten Schweiß gebadet. Ich wußte, jetzt kommt er, jetzt gilt's — wenn ich stürze, stürzt er mit. So geht's vorwärts. Wir kommen näher und näher und nun — biff!! — meine Maschine und — ihr Spiegelbild trafen sich in der Wolke! Auf mir lag's wie ein schwerer Alp und ich sehe noch jene Maschine, die ihr äußerstes tut, um in mich hineinzufahren. Ich denke, ich darf wohl sagen, den ganzen Schauder eines Zusammenstoßes in der Luft erlebt zu haben, allerdings, ohne daß er in Wirklichkeit stattfand. Als ich endlich aus den Wolken herauskam, hatte ich nicht den leisesten Schimmer, wo ich war, aber in etwa 15 Sekunden erinnerte mich der Feind daran, daß ich ein wenig zu tief über seinen Linien war."

Rittmeister Manfred Freiherr v. Richthofen unser nach Hauptmann Boelcke bisher erfolgreichster Flieger, ist am 19. November 1912 Leutnant geworden. Er stand beim Ulanen-Regiment Kaiser Alexander III. von Rußland. Vor 1¾ Jahren kam er zur Fliegertruppe, nach Besiegung von 12 feindlichen Flugzeugen erhielt er den Pour le Mérite. Erst im Januar cr. wurde sein Sieg über das 15. Flugzeug gemeldet. Er gehört jetzt zur Jagdstaffel Boelcke und wurde kürzlich außer der Reihe zum Oberleutnant befördert, nachdem er sein 30. Flugzeug abgeschossen hatte. Inzwischen hat sich diese Zahl auf 31 Flugzeuge erhöht, wahrlich eine überaus glänzende Leistung!

Das deutsche Flugwesen und seine Geschichte in französischer Darstellung. „Als das deutsche Volk," so berichtet der „Auto", „mit unverschämter Verachtung die Fortschritte Frankreichs in der Luftfahrt verlachte, widmete einzig Prinz Heinrich von Preußen der Sache seine leidenschaftliche Aufmerksamkeit. Der Kaiser wollte mit der Sache nichts zu tun haben, so daß Prinz Heinrich aus seiner Privatschatulle dem berühmten Jeannin die Mittel zur Veranstaltung der ersten Flugwoche von Straßburg zur Verfügung stellen mußte, wo Saemmlé" (gemeint ist natürlich Laemmlin), „der Schüler Jeannins, ein tragisches Ende finden sollte. Von Prinz Heinrich stammt auch der Plan, den Nordpol im Luftschiff zu erobern, was im Jahre 1915 geschehen sollte. Endlich 1913 ließ sich der Kaiser bekehren und beschleunigte die Ausbildung des deutschen Heeresflugwesens." Und nun zu sagen, daß „ein Exfranzose" (Jeannin ist gemeint) „das Werkzeug der deutschen Bewegung war, und daß seine Flugzeuge, deren Pläne Farman entnommen wären, Tod und Brand auf die offenen Städte Frankreichs werfen!" — Kann man diese absolute Unkenntnis, diese blödsinnige Vermengung von Tatsachen noch als Fälschung bezeichnen! Richtiger wohl als Schwachsinn! Wenn's in Frankreich nur geglaubt wird!

(C. J. von Duhren, Berlin.)
Rittmeister Manfred Freiherr von Richthofen, welcher bisher 39 feindliche Flugzeuge abgeschossen hat.

In derselben Nummer weiß der „Auto" von den „wunderbaren kleinen deutschen Flugzeugen der letzten Zeit" folgendes zu erzählen: Der deutsche „Halberstadt", der dem französischen Morane ähnelt, besitzt einen kräftigen Motor; man glaubt, es sei ein 240-PS-Benz, und das kleine Modell des „L. V. G." mit dem „Sapd"-Apparat, der dem französischen „Sapd"-Apparat nachgebildet ist, besitzt ein riesiges Steigvermögen und eine enorme Geschwindigkeit, die mehr auf die Motorkraft als auf die dynamischen Qualitäten der Flugzeugkonstruktion zurückzuführen ist. Diese Apparate fliegen 6—7000 m hoch, was ihnen erlaubt, auf die unsrigen (die französischen) herunterzustoßen, die bloß 4—5000 m hoch steigen. Aber wir besitzen auch Flugzeuge, die den deutschen ebenbürtig sind und diese sogar schlagen können, und wir haben genug englische Motoren, um diese Apparate damit zu versehen. Diese Motoren müssen schnellstens zugeteilt werden durch eine zentrale Behörde, die von der Regierung mit der nötigen Machtvollkommenheit ausgestattet ist." Also die Franzosen haben Apparate, die den wunderbaren deutschen das Gleichgewicht halten, und doch müssen eiligst Schritte getan werden, damit solche gleichwertige Apparate geschaffen werden!? Was soll da der französische Leser mit seinem gesunden Menschenverstande anfangen? Wie reimt sich dieses Zugeständnis, daß die deutschen schnellere und höher steigende Apparate als die Franzosen haben mit einem Artikel desselben „Auto", der spaltenlang von der Ueberlegenheit der französischen Heeresluftfahrt berichtet, und dem ein Tagebuch eines Leutnants eines deutschen Infanterieregiments zugrunde liegt, in dem dieser — angeblich! — über den schlechten Zustand der deutschen Heeresluftfahrt und der deutschen Flugzeuge jammert!? Die Lösung ist denkbar einfach: das Tagebuch ist wieder eine der reizenden Erfindungen des „Auto", der die Sache leider etwas ungeschickt anfängt und sich so oft schon dabei ertappen ließ, deutsche Wörter zu zitieren, die gar nicht deutsch sind oder aus dem französischen Sprachgeist heraus falsch gebildet wurden (wofür wir früher schon Beispiele gebracht haben)! Die Franzosen brauchen in letzter Zeit so oft das Wort, die Ententemächte besäßen eben eine andere „mentalité" (Geistesverfassung) als die „boches". In der Tat, aus dieser eigenartigen Mentalität heraus ist es nur zu verstehen, wenn den Lesern der französischen Zeitungen so unglaublich widersinniges Zeug vorgesetzt werden darf.

Auszeichnungen. Dem Kgl. bayerischen Kommerzienrat Siegfried Bach in Nürnberg, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Lufttechnik, wurde in seiner Eigenschaft als Kaiserl. Türk. Generalkonsul für seine Verdienste auf wirtschaftlichem Gebiete und zugunsten des Roten Halbmondes vom Sultan der Medjidie-Orden 2. Klasse verliehen. — Dr. Ludwig Schiller, Assistent am Physikalischen Institut der Universität Leipzig, Freiballonführer im Leipziger Luftfahrer-Verein, zurzeit Oberleutnant und Batterieführer, erhielt das Eiserne Kreuz 1. Klasse. — Flugzeugführer Paul Kollatz hat unter Beförderung zum Vizefeldwebel das Eiserne Kreuz 2. Kl. und das Abzeichen für Militär-Flugzeugführer erhalten. — K. und k. Oberstleutnant Emil Uzelac, Kommandant der Luftfahrtruppen, erhielt den Orden der Eisernen Krone 2. Kl. mit der Kriegsdekoration, k. u. k. Oberstleutnant Franz Hinterstoisser die Kriegsdekoration zum Ritterkreuz des Franz-Josef-Ordens. Oberstleutnant Hinterstoisser, früher Kommandant der militär-aeronautischen Anstalt im Arsenal in Wien, gehört zu den bekanntesten k. und k. Luftschiffern.

Die neue Krise im französischen Heeresflugwesen hat vorläufig damit geendet, daß ein neuer Unterstaatssekretär des Flugwesens in der Person von Daniel Vincent eingesetzt wurde. Ob die Maschine nun besser in Gang kommt, bleibt abzuwarten. Ueber die Persönlichkeit des neuen Unterstaatssekretärs machte die Presse bis dahin keine näheren Mitteilungen.

Vergeßt nicht, Kriegsanleihe zu zeichnen!

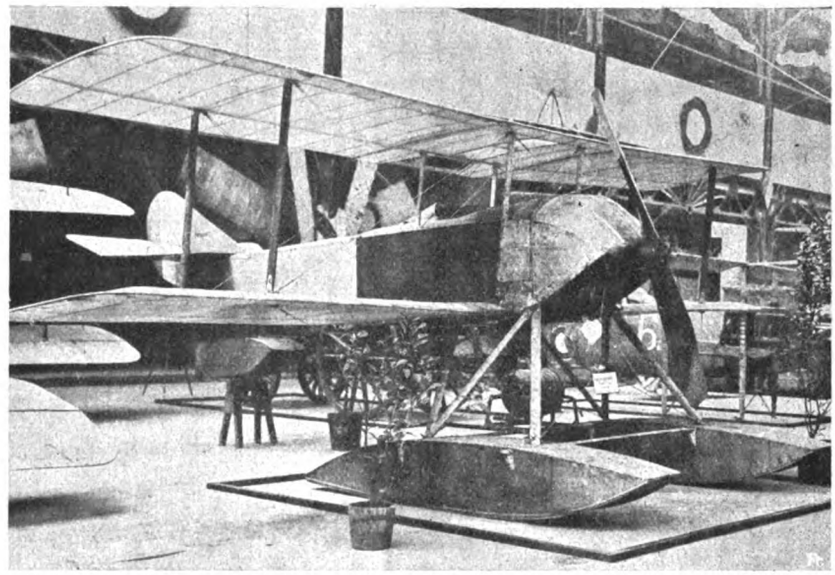
TECHNISCHER BERICHT
ÜBER DIE DEUTSCHE LUFT-KRIEGS-BEUTE-AUSSTELLUNG.

Von Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.

(Schluß.)

Die Wasserflugzeuge.

Von den drei ausgestellten Wasserflugzeugen ist eines ein Schwimmerflugzeug, und zwar ein Sopwith-Kampfeinsitzer, dessen Maschinengewehr leider nicht mehr eingebaut war. Es ist dies von den Einsitzern die beste englische Wasserflugzeug-Type und zeigt, wie der früher beschriebene Sopwith-Doppeldecker, eine sehr gute Ausführung. Der gedrungene Rumpf mit der gefälligen Verkleidung des Umlaufmotors geben dem Flugzeug ein schnittiges Aussehen. Bei etwa 6 m Länge hat der kleine Wasserdoppeldecker 7,3 m Spannweite und etwa 21 qm Tragflächenareal (Abb. 13). Die Zelle ist einstielig und hat doppelte Hubkabel. Das Mittelstück über dem Flieger ist mit Cellon verkleidet, um eine Aussicht nach oben zu gewähren. Die ganze Bauart ist sehr leicht gehalten. Um beim Bahntransport nicht die Schwimmer abbauen zu müssen, ist der hintere Rumpfteil abnehmbar eingerichtet. Dabei ist in sehr einfacher Ausführung die Kupplung durch ein Spannschloß hergestellt, wie dies auf Abb. 14 skizziert ist. Dabei ist der vordere Beschlag nicht einmal als Oese, sondern nur hakenförmig ausgeführt. Allerdings treten in der Kupplung, da sie ziemlich weit hinten liegt, keine sehr großen Beanspruchungen auf. Immerhin wäre eine derartige Form in Deutschland absolut unzulässig. Das Sopwith-Flugzeug soll über 160 km Stundengeschwindigkeit erreichen, was vor allem seiner leichten Bauart zuzuschreiben ist. Erstaunlich klein sind die in drei Schotts geteilten Schwimmer, die bei einer Länge von 3 m und 45 cm Höhe etwa 600 Liter Wasserverdrängung haben, was unmöglich auch nur einem einfachen Flugzeuggewicht entsprechen kann. Das Schwimmergestell ist kräftig durchgebildet und einmal am Vorderholm nach außen verspannt.



(Kühn phot.)

Abb. 13. Von der „Delka" Englischer Sopwith-Wasser-Kampfeinsitzer.

Die Diagonalverspannung trägt an den Schnittpunkten eine tropfenförmige Verkleidung. Sehr einfach ist die Befestigung der Schwimmer an den Querrohren, die auch tropfenförmigen Querschnitt haben, durchgeführt, wie auf Abb. 15 wiedergegeben ist. Auf einer dreieckigen Unterlegplatte, die mit 5 Schrauben am Schwimmer angebracht ist, ist ein unten ausgeschmiedeter Bolzen aufgeschweißt, der das Querrohr durchdringt und oben eine Mutter trägt. Das Querrohr ist im Schwimmer versenkt und darüber eine Sperrholzplatte geschraubt. Da diese bei der Demontage des Schwimmers umständlich zu entfernen wäre und dabei die Dichtungen leiden würden, hat man zu der oben erwähnten Zerlegung des Rumpfes für den Transport gegriffen. Die Verspannungen gehen von einem durch die nach oben führende Strebe gesteckten Oesenbolzen aus.

Die beiden anderen Wasserflugzeuge sind Flugboote, deren eines aus Frankreich stammt und von der Franco-British Aviation Co. (F. B. A.) hergestellt ist, die bekanntlich die einzige Flugbootfirma Frankreichs ist und auch an Italien und Rußland viel lieferte. In dem 2,25 m vor die Tragflächen vorspringenden Vorderboot ist auf einem drehbaren Ring ein Maschinengewehr aufgebaut, das in einer Gabel gelagert ist und auf dieser hoch- und niedergeschoben und durch Steckbolzen festgestellt werden kann. Zur leichteren Handhabung

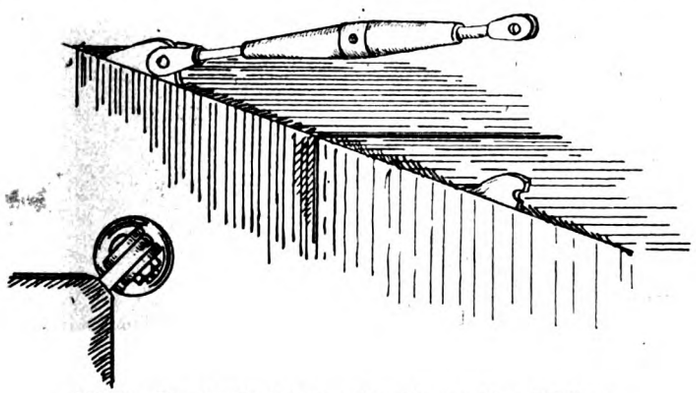


Abb. 14. Von der „Delka": Rumpfkupplung am Sopwith-Wasser-Kampfeinsitzer.

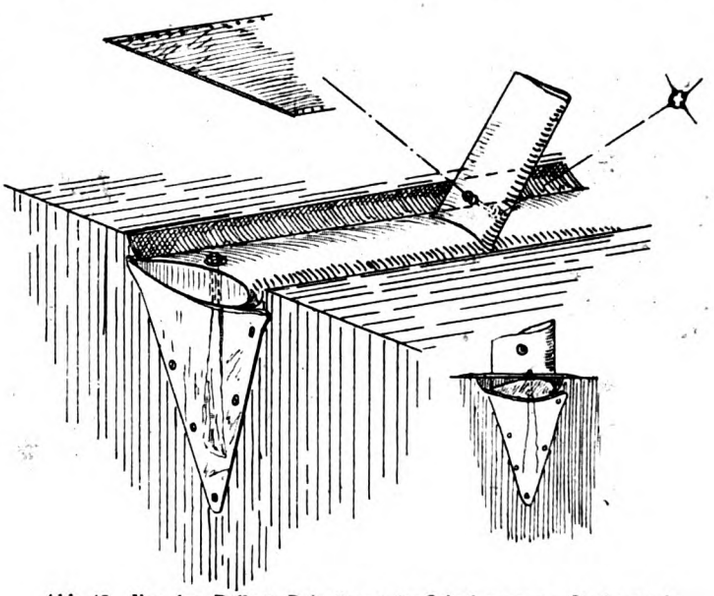
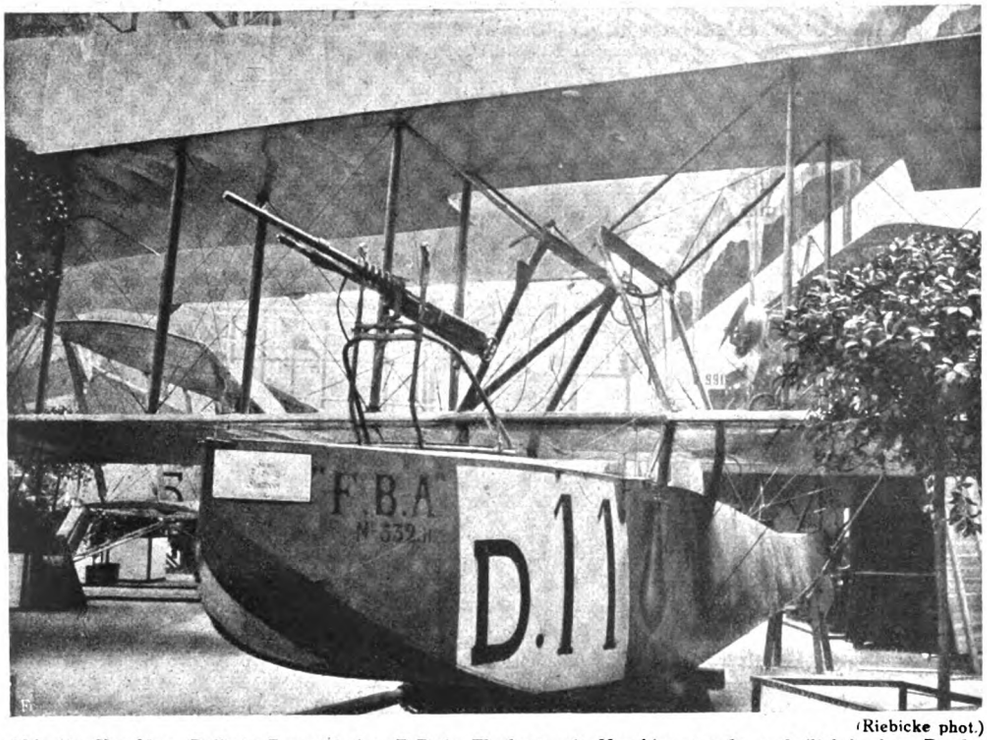


Abb. 15. Von der „Delka": Befestigung des Schwimmers am Strebenwerk beim Sopwith-Wasser-Kampfeinsitzer.



(Riebicke phot.)

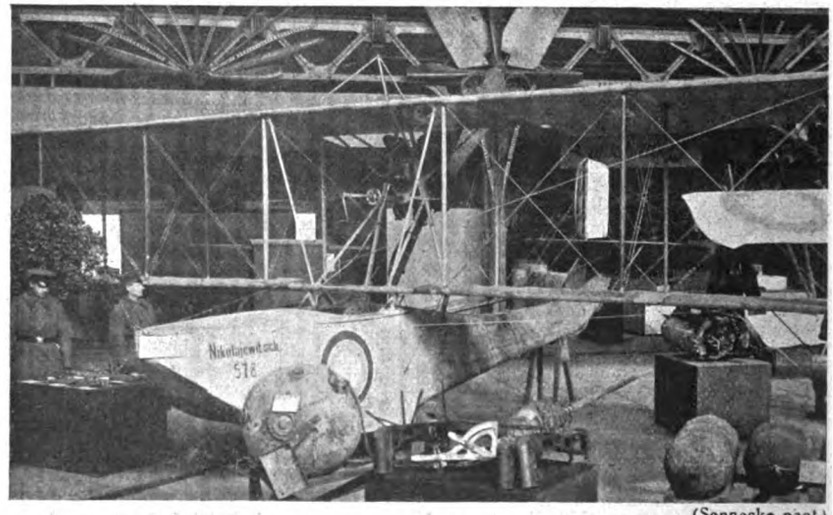
Abb. 16. Von der „Delka": Französisches F. B. A.-Flugboot mit Maschinengewehr und (links) einer Bombe. (Der Motor ist ausgebaut.)

ist es an zwei Gummizügen aufgehängt. Der Motor war auf einem aus Holzstreben gebildeten Bock montiert, ist aber auf unserer Abb. 16 herausgenommen. Nur die nach oben führenden Streben sind Stahlrohre. Vorn ist das Boot leicht gekielt, verebnet sich aber bald. Die Stufe ist etwa 15 cm hoch und hinter ihr verjüngt sich der Bootsrumpf schnell, um auf dem hochgezogenen Ende die von mit Holz verkleideten Stahlrohren getragenen Steuerflächen aufzunehmen.

Dem französischen Flugboot sehr ähnlich ist das russische Flugboot „Nikolajewitsch", das noch nach der älteren Bauart von Donnet-Levêque jedenfalls auch in Frankreich erbaut worden ist. Es ist etwas kleiner und hat auch nur zwei Stielpaare gegen drei bei dem anderen. Der Motorbock ist aus Stahlrohren (Abb. 17), während die Stiele aus Holz verfertigt sind, von denen die vorderen auf dem Vorderkantholm der Flächen stehen. Bei beiden Flugbooten sind die Hubkabel doppelte Kabel, während die Tiefenverspannung nach vorn und nach hinten aus doppelten Drähten besteht. Dies führt zur Verwendung eines sehr eigenartigen Flächenbeschlages, der auf Abb. 18 skizziert ist. Durch einen Gabelbolzen, der zur Aufnahme des Stielbeschlags dient, wird ein vierblattförmiges, etwa 3 mm starkes Blech auf die Fläche aufgepreßt und an die einzelnen, völlig gleichen vier Lappen werden die Verspannungen angeschlossen. Abgesehen davon, daß hierbei eine exzentrische Beanspruchung auftritt, sind an die Lappen von stets gleicher Stärke, einmal ein Kabel, dann ein Draht, dann sogar beide zusammen angeschlossen. Außerdem sind die Winkel der Verspannungen gar nicht berücksichtigt, sondern es werden nur zwischen Spannschloß und Beschlag nochmals kurze Drahtstücke eingeschaltet, wie dies übrigens bei den meisten französischen Firmen gebräuchlich ist, um eine Vereinfachung der Beschläge zu crreichen. Voisin geht noch weiter, indem er statt des Vierblattbleches einen Blechteller mit 12 Löchern anwendet, an den er in jeder beliebigen Richtung seine Verspannungen anschließen kann! Solche Dinge sind bei uns eben nicht nur unmöglich, sondern auch verboten. Die Anordnung der Steuerflächen auf dem hochgezogenen Rumpfende ist aus Abb. 19 ersichtlich.

Schlußbetrachtungen.

Wenn man auch schon die meisten der ausgestellten Flugzeuge in mehr oder weniger gleicher Bauart gekannt hat, so kann man als Konstrukteur doch immer lernen, wenn man sie wieder sieht. Daß wir mit der deutschen Flugtechnik konstruktiv weit überlegen sind — wobei man nur mit dem Nieuport-Doppeldecker eine Ausnahme machen und ihn als besonders glänzende Leistung Frankreichs ansehen kann — was Güte und Stärke der Bauart, was wissenschaftliche Durchgestaltung der Flächenkonstruktion u. a. m. anbetrifft, kann wohl niemand bezweifeln. Eine andere Frage ist die der Durchbildung einzelner Konstruktionsteile mit Rücksicht auf Serienfabrikation, die bei unseren Gegnern unstreitig weit mehr ausgeprägt ist. Ich erinnere dabei an die Beschläge in der Art wie Abb. 18. Auch die Anwendung doppelter Hubkabel gehört hierher, denn sie ist nicht als Sicherheitsfaktor angewandt — denn, wenn eines der Kabel durchschossen ist, dürfte in den wenigsten Fällen das andere allein die Beanspruchung aushalten —, sondern nur zur Vereinfachung der Montage, da man dadurch verschiedenartige Stärken von Spannschlössern erspart. Wenn das eine Kabel der Durchschnittsstärke nicht mehr ausreicht, nimmt man zwei, wenn sie auch an sich eigentlich zu stark sind. Aber so hat man am ganzen Flugzeug nur eine Spannschloßart, nur eine Beschlagblechstärke, nur eine Lochgröße und Bolzenart! Die Beschläge selbst können unter weit größerer Ausnutzung von Maschinenarbeit schnell in großen Mengen hergestellt werden. Bei uns sieht man allerdings viel mehr auf Qualität als auf Quantität, deshalb sind bei uns solche Versuche sehr selten und vor allem durch Vorschriften



(Sennecke phot.)

Abb. 17. Von der „Delka": Russisches Flugboot „Nikolajewitsch".

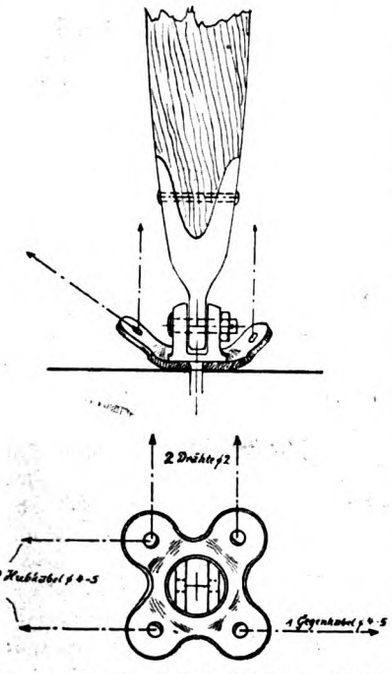
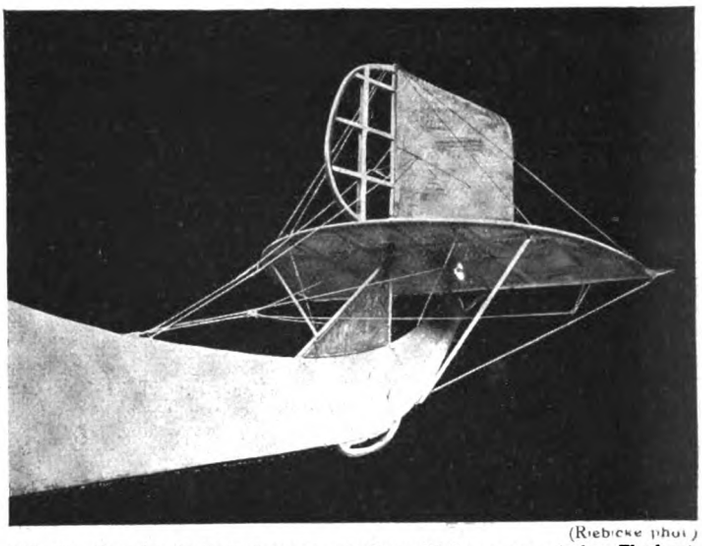


Abb. 18. Von der „Delka": Flächen- und Stielbeschlag beim russischen Flugboot.

fast unmöglich gemacht.

Eine andere Sache betrifft die Holzarbeit. Bei der sonst so gewissenhaften Bauart der Sopwith-Flugzeuge sind die Rumpfholme auf die ganze Länge ohne Rücksicht auf Beschläge ausgefräst, die eben dann so konstruiert sind, daß sie nicht den Holm durchbohren und schwächen. Aber welche Ersparnis an Arbeit und auch an Gewicht hat eine solche Ausführung zur Folge! Da sollten wir, wo wir uns in der Flugindustrie nicht über Ueberfluß an Arbeitern beklagen können, doch vielleicht auch etwas davon übernehmen. Haben doch auch unsere Gegner viel von uns im Krieg übernommen, wozu vor allem die immer weitgehendere Anwendung von wassergekühlten Standmotoren gehört, von denen der englische Daimlermotor zurzeit der beliebteste ist und durch die Verwendung in Kampfeinsitzern seine Leistungsfähigkeit erwiesen zu haben scheint.

Wohl fehlen einige französische und englische Firmen auf der Ausstellung, aber immerhin gab sie einen interessanten Ueberblick über das flugtechnische Können und Arbeiten unserer Gegner. Es ist zu bedauern, daß von amerikanischen Erzeugnissen nichts vorhanden war. Die zahlreichen ausgezeichneten Abbildungen feindlicher Flugzeuge — wobei vor allem über das Marineflugwesen viel Interessantes geboten wurde — ergänzten das Bild über



(Riebicke phot.)

Abb. 19. Von der „Delka": Schwanz mit Steuerflächen am russischen Flugboot.

die Flugzeugindustrie unserer Gegner in anschaulicher Weise. Es wäre zu wünschen, daß etwa nach dem Krieg eine Auswahl von auserlesenen Flugzeugen unserer Gegner und zugleich deutscher Bauarten veranstaltet würde; sie wäre für den Fachmann von großem Wert und für den Laien auch recht interessant, wenn die Zusammenstellung in zweckmäßiger Weise erfolgt und ein besserer, etwas ausführlicher, mit den wichtigsten Erklärungen ausgestatteter „Führer" dazu herausgegeben würde.

Eine solche Ausstellung wäre geeignet, an den wichtigsten im Kriege hervorgebrachten Flugzeugbauarten den Fortschritt in der konstruktiven Durchgestaltung, die Veränderungen in den an die Flugzeuge gestellten Anforderungen, die Umgestaltung der motorischen Ausbauten und die weitgehende Verschiedenartigkeit der einzelnen, auf ganz spezielle Gesichtspunkte hin geschaffenen Typen, vom kleinen Kampfeinsitzer bis zum mehrmotorigen Riesenflugzeug, prinzipiell einander gegenüberzustellen und große Richtlinien für die Weiterentwicklung des Flugwesens nach dem Kriege folgern und festlegen zu lassen.

Akademie für Aviatik. Die Bayerische Treuhand-Aktiengesellschaft, die Liquidatorin der Akademie für Aviatik in München, die ihre Auflösung im Januar 1916 beschlossen hatte, legt nunmehr die Schlußabrechnung vor. Dem Guthaben der Anteilseigner in der Höhe von 110 000 Mark steht ein Betrag von 33 000 M. gegenüber, so daß insgesamt 30 Proz. auf den Betrag der Anteilscheine verteilt werden können. Da die Anteilseigner bereits 20 Proz. erhalten haben, stehen ihnen noch 10 Proz. zur Verfügung. 69 000 M. von der zur Schlußverteilung vorhandenen Summe werden der Nationalstiftung für Angehörige von gefallenen Fliegern überwiesen. Jedenfalls werden auch von dem nunmehr auszuschüttenden Rest von 10 Proz. diesem Zwecke wieder entsprechende Beträge zugedacht.

(Welt-Preß-Photo.)

K. k. drahtlose Flugzeug-Telephonie. Beide Telephonisten haben in der Nähe eine Antennenstation, die die von den Fliegern in der Luft abgesandten Telegramme auffängt, die dann durch die in unserem Bilde wiedergegebenen Telephonisten dem Batteriekommandanten mitgeteilt werden, welcher sich auf diese Weise mit seinen Schüssen nach den Angaben der Flieger richtet.

Luftpost Madrid—Paris? Nach französischen Blättermeldungen hatte der spanische Verkehrsminister eine Zusammenkunft mit dem Vorsitzenden des französischen Syndikats der Luftfahrzeug-Industriellen, um wegen der Einrichtung einer spanisch-französischen Luftverbindung zu unterhandeln.

DAS ENGLISCHE HANDLEY-PAGE ZWEIMOTOREN-GROSSFLUGZEUG.

Das englische Großflugzeug, das uns im Dezember 1916 in die Hände fiel, war eine ganz neue Bauart und hatte sich bekanntlich auf dem Wege von seiner Fabrik, wo es eben

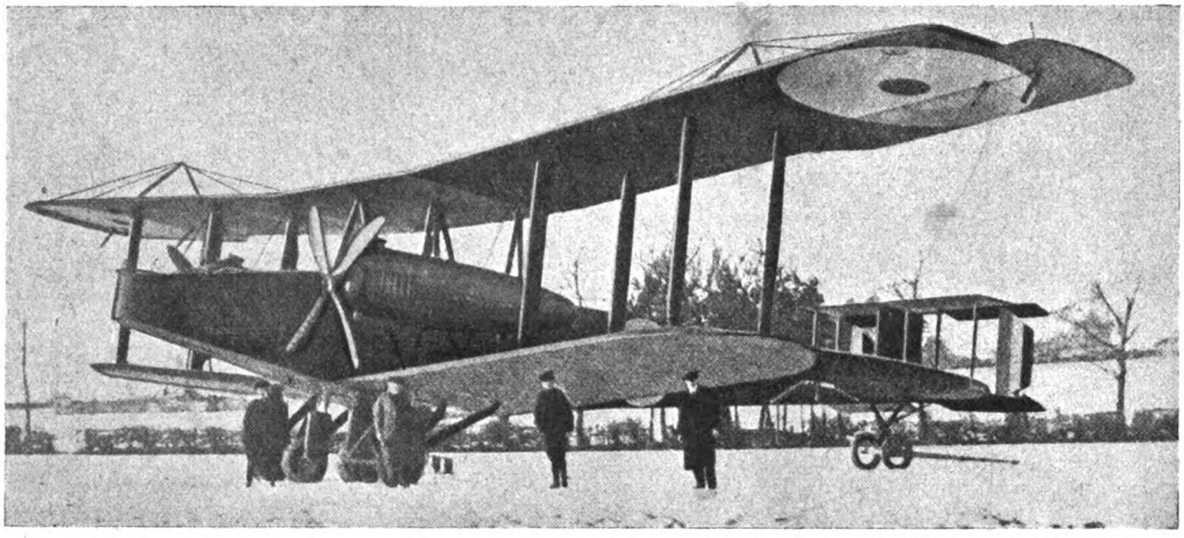


Abb. 1. Handley-Page Großflugzeug mit zwei 250-PS-Motoren.

hergestellt worden war, nach einer Flugstation in Nordfrankreich verirrt. Der Führer landete, um zu erfragen, wo er sich befinde. Er glaubte, auf französischem Gebiet zu sein. Während die beiden Offiziere, die es führten, nach dem nächsten Dorf gingen, nahmen deutsche Landstürmer die noch im Flugzeug befindlichen drei Mann und das Flugzeug gefangen. Durch im Flugzeug vorgefundene Papiere ist man ganz genau über die Größenverhältnisse, Leistungen und die Bauausführung unterrichtet, aber nun hat auch der „Flight" es in mehreren Abbildungen gezeigt, denen die beistehenden Bilder entnommen sind.

Abb. 1 zeigt die Gesamtansicht des mächtigen Flugzeugs, dessen Oberdeck eine Spannweite von 30,5 m hat, während das Unterdeck 21,5 m Spannweite besitzt. Die 4,5 m überragenden Enden des Oberdecks sind über zwei über den äußersten Stielen stehende Böcke verspannt und tragen die etwa 6,25 m langen und 1,15 m tiefen Verwindungsklappen. Die beiden Verwindungsklappen nebeneinander würden also bereits die Spannweite eines normalen zweisitzigen Aufklärungsflugzeuges ausmachen! Die Tiefe der Flächen mißt 3 m, so daß sich ein Tragflächenareal von rund 150 qm ergibt. Die ganze Länge des Rumpfes mit den Steuerflächen beträgt 20 m, an der höchsten Stelle ist der Rumpf 2 m hoch und 1,70 m breit. Vorn an der Spitze trägt er einen Maschinengewehr-Ring, dahinter folgen zwei Sitze nebeneinander für den Führer und einen Beobachter. Die beiden 12-Zylinder-250-Rolls-Royce-Motoren liegen zu beiden Seiten des Rumpfes zwischen den Tragflächen (Abb. 2). Sie sind ganz von einer Blechumhüllung umschlossen und treiben je einen vierflügeligen Propeller von über 3 m Durchmesser. Die Motoren sind wassergekühlt und tragen die Kühler vorn seitlich an der Blech-Verkleidung. Der Einstieg in den Rumpf erfolgt von unten vermittels einer Leiter, die auf Abb. 2 zu sehen ist. Ein zweiter Einstieg zum Bombenraum liegt hinten, etwa an der Stelle der Kokarde, in der Rumpfunterseite. Das Flugzeug soll 800 kg Bomben tragen können, erreicht aber dafür eine Geschwindigkeit von nur etwa 115 km pro Stunde.

Die Steuerorgane sind zwei Höhensteuerflächen von etwa 5 m Breite und 3 vertikale Flächen, von denen die mittlere (Abb. 3), zwischen dem Rumpf und dem oberen Steuer feststehend, die beiden äußeren als Seitensteuerflächen ausgebildet sind. Vor den Höhensteuerflächen sind oben und unten Dämpfungsflächen angeordnet. Ob mit diesen Steuerflächen die Maschine sehr beweglich ist, darf wohl bezweifelt werden. Nach englischen Angaben soll das Leergewicht wenig über 3000 kg betragen und eben-

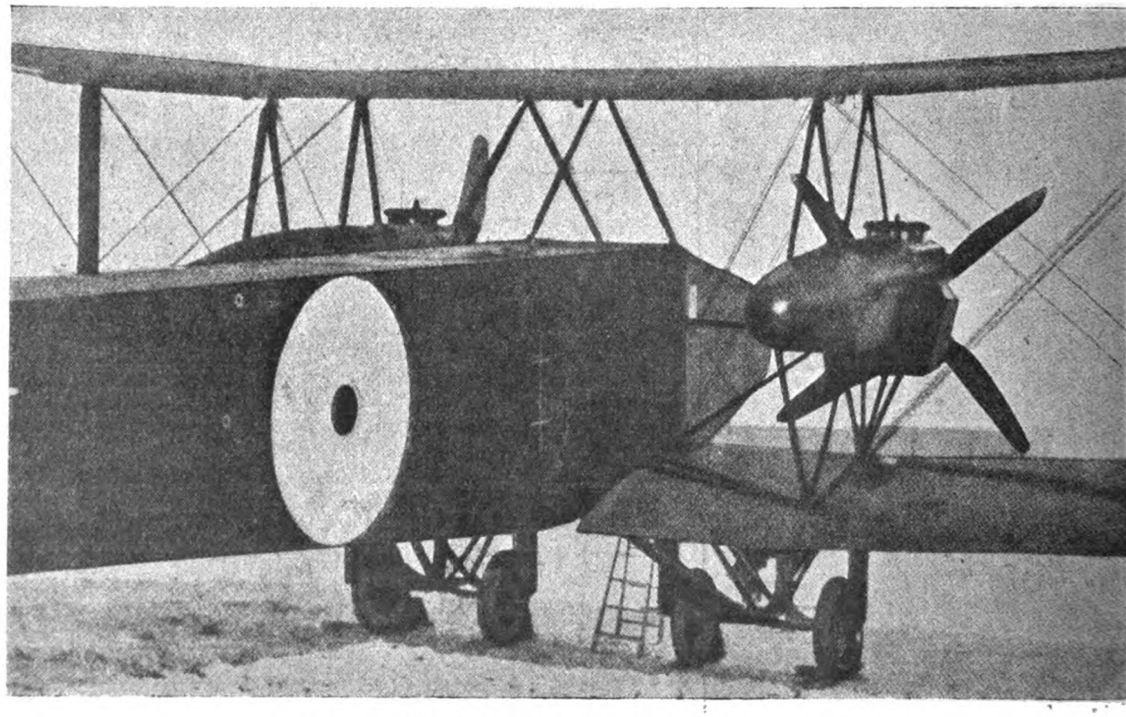


Abb. 2. Motoren-Anlage und Rumpf.

soviel Gewicht an Betriebsstoffen und Nutzlast mitgenommen werden können. Das entspricht durchaus den Durchschnittsleistungen unserer Landflugzeuge. Der Schwanz ruht auf einem Schleifsporn, während man sonst gerne bei so schweren Maschinen ein vergrößertes Fahrgestell mit noch zwei vorderen Rädern bevorzugt, um den Schwanz zu entlasten. Abb. 4 gibt den Schwanz in größerer Ansicht wieder. Es scheint sich hierbei um eine Reklameaufnahme zu handeln, denn die Hälfte der Leute würde gewiß auch genügen, um den Schwanz hochzuheben. Immerhin läßt das Bild einen Vergleich über die Größe der Steuerflächen, gemessen an der Höhe der Männer, zu. Auf der rechten Seite des Bildes sieht man nochmals den Bock des Oberdecks zur Verspannung der Verwindungsklappe und deren beide Hebel. Die Verspannung mit Kabeln ist nicht gerade sparsam durchgeführt. Wie bei allen englischen Maschinen sind die Hubkabel doppelt gezogen.

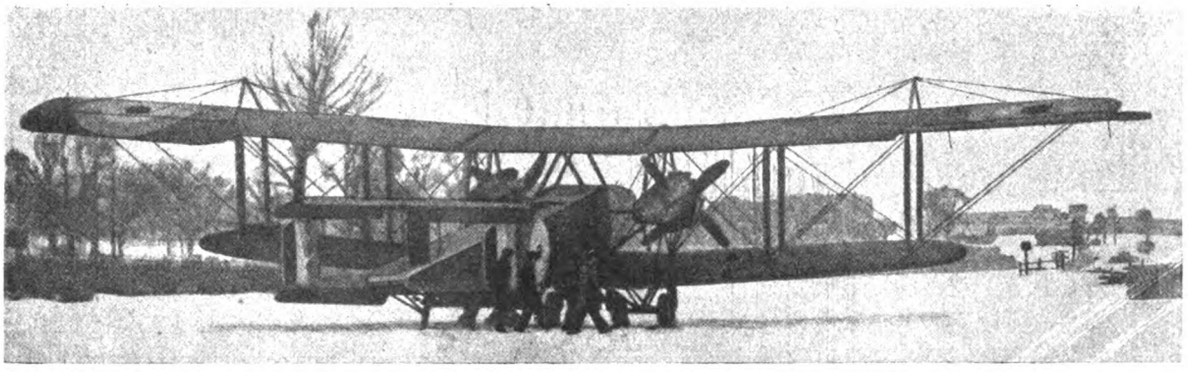


Abb. 3. Handley-Page Großflugzeug (Rückansicht).

Ohne Zweifel ist das große Handley-Page-Flugzeug als Bombenflugzeug für Nachtflüge bestimmt gewesen, wofür schon sein schwarzer Anstrich zeugt. Mit der geringen Geschwindigkeit würde es am Tage doch auch in kurzer Zeit unseren Jagdflugzeugen zum Opfer fallen, auch wenn es von schützenden Kampfflugzeugen begleitet würde. Merkwürdigerweise haben die Verwindungsklappen Ausgleichflächen (die über die Oberdeck-Außenbögen hinausragen), während die Höhensteuer ohne eine solche ausgebildet sind. Bei so großen Maschinen muß doch auch die Höhensteuerung großen Kraftaufwand des Führers verlangen, wenn auch nicht auf die Dauer, so doch gerade in den wichtigsten Momenten der Landung, des Startes und beim Ausweichen aus feindlichem Feuer. Balanceflächen an den Höhensteuern wären also sicher von Vorteil gewesen. Während der Rumpf unteilbar zu sein scheint, können die Tragfächen über den Motoren auseinandergenommen werden. Auch die Steuerflächen können zweifellos leicht abmontiert werden. Ein Verladen des ganzen Flugzeuges auf die Eisenbahn ist wohl der Größe des Rumpfes und der Ausdehnung der Tragflächen wegen nicht gut möglich, sonst hätte man das Flugzeug wohl nicht auf dem Luftweg nach Nordfrankreich transportiert, wobei es in deutschem Bereich notlandete.

Ueber die in England vollbrachten Leistungen des Großkampfflugzeugs ist noch wenig bekannt geworden. Ueber einen Flug unterrichtet uns ebenfalls der „Flight": „Eine der bedeutendsten Taten im Flugwesen des Jahres 1916 war der Weltrekord des britischen Flugzeugs, das den Piloten und nicht weniger als 20 Fahrgäste in 2350 m Höhe trug. Zu der Zeit, als dies geschah, war es untersagt, Einzelheiten zu veröffentlichen, da sie für den Feind von besonderem Interesse hätten sein können, aber nun dürfen wir melden, daß es ein Handley-Page-Zweimotorenflugzeug war, das unter dem Piloten Clifford B. Prodger in deutsche Hände fiel. Die erreichte Höhe wäre zweifellos größer geworden, wenn nicht ungünstige atmosphärische Verhältnisse geherrscht hätten. Der Aufstieg fand von Hendon aus statt und bis 2000 m Höhe ging alles gut. In dieser Höhe geriet das Flugzeug in eine Wolkenbank und die Orientierung wurde unmöglich, nachdem man zuletzt noch den Flugplatz Chingford hatte erkennen können. Prodger hatte nun große Angst, mit seinen 20 Fahrgästen 20 oder mehr Meilen von London entfernt notlanden zu müssen, und stellte daher den Motor ab, d. h. er gab den Weiterflug auf. Beim Herauskommen aus den Wolken war er über Richmond Hill, von wo er sich nach dem Aufstiegsort zurückfinden konnte, wo er glatt landete." E.

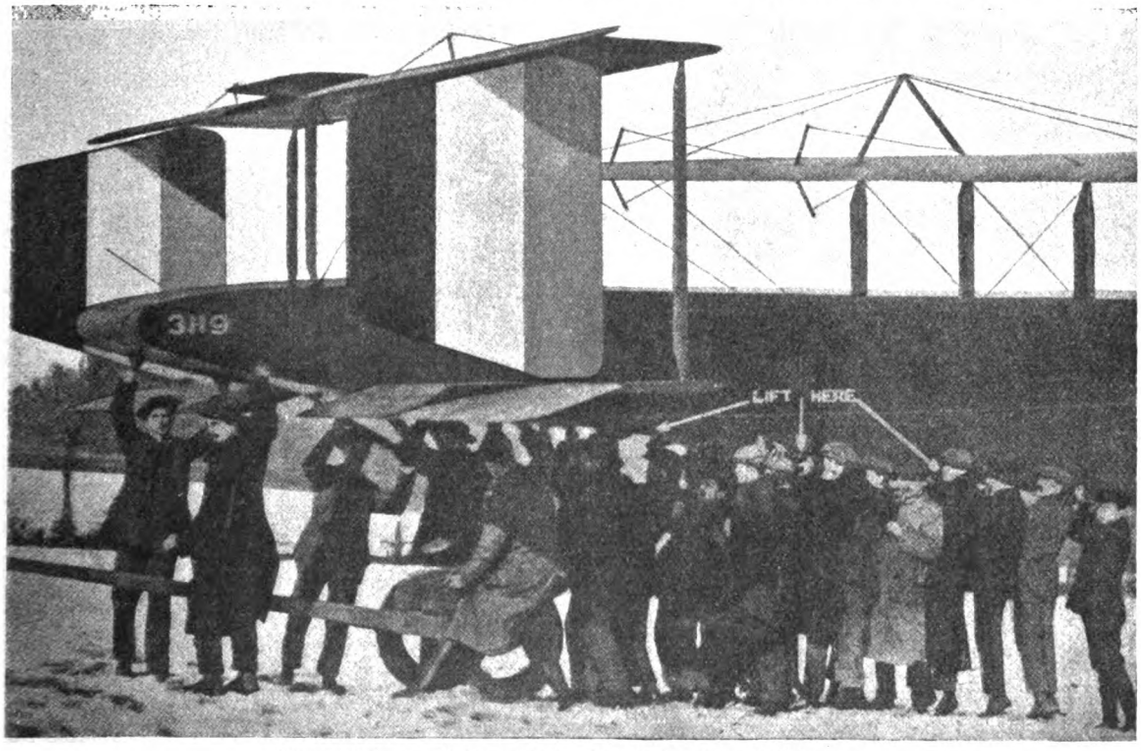


Abb. 4. Schwanz mit Steuerflächen des Handley-Page Großflugzeugs.

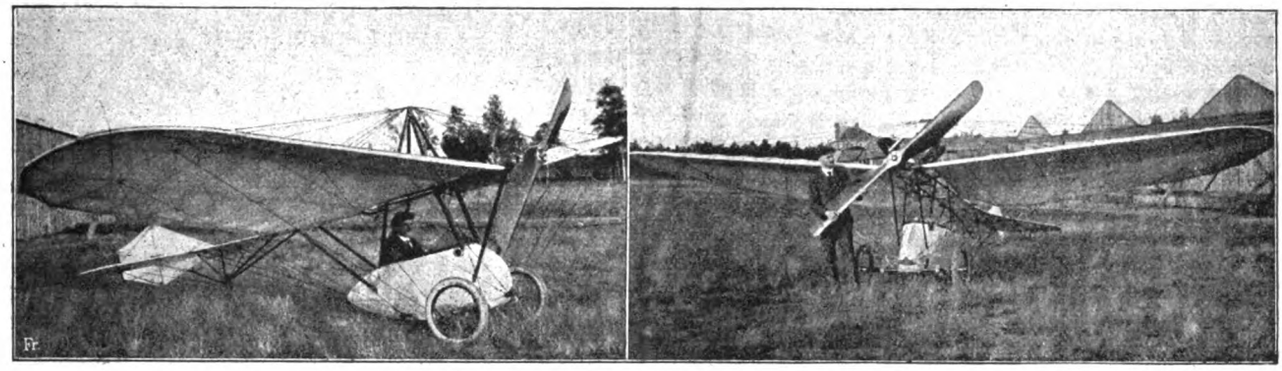
NOTIZEN

Unstimmigkeiten in der französischen Heeresluftfahrt.

Noch sind keine sechs Wochen vergangen, seitdem Frankreich wieder einmal seine Heeresluftfahrt „reorganisiert" und in der Person des Brigadegenerals Guillemin einen neuen Oberleiter der gesamten Luftfahrt geschaffen hat. Man vernahm, daß jetzt alles zum Besten bestellt sei und nun kommt der Abgeordnete Anglais und interpelliert in der Kammersitzung vom 15. März in folgender Weise: Es sei das erstemal seit dreißig Kriegsmonaten, daß die Frage in ihrem ganzen Umfange vor die Kammer komme. Die Ungewißheit, in der die Kammer gehalten worden sei, müsse um so mehr bedauert werden, als in der Presse die Fragen des Flugwesens eingehend erörtert und die Unvollkommenheiten erwähnt werden durften. Die Berichte der zuständigen Kammerausschüsse hätten keine wirksamen Ergebnisse gehabt. In den vorhergehenden Geheimsitzungen habe der Sprecher nicht über das Flugwesen reden dürfen; nun wolle er in der öffentlichen Sitzung wenigstens folgendes sagen: Die Leitung des französischen Flugwesens weise einen Dualismus auf: an der Front die Flieger, im Innern ein Organismus für die Herstellung von Flugzeugen. Dieses System habe alles Uebel herbeigeführt, da überall Anarchie und nirgends Verantwortlichkeitsgefühl herrsche und keine Kontrolle möglich sei. In einigen Flugzeugfabriken werde nachts nicht gearbeitet, da einige der Spezialisten von der Front nicht freigelassen worden seien. Es seien im Heere nicht weniger als 42 Flugzeugmodelle (!!) im Gebrauch und die Herstellung sei in keiner Weise schnell genug. Die Vorbedingung für den Sieg bilde die reihenweise Herstellung neuer Flugzeuge; wenn aber neue Modelle vorgeschlagen würden, so verliere man Wochen und Monate in Unterhandlungen, bis die Brauchbarkeit von den zuständigen Stellen anerkannt werde. Gegenwärtig seien mindestens sechs Monate erforderlich, bis eine neuer Typ herausgebracht werde. Deutschland sei in dieser Beziehung entschieden überlegen. Man habe z. B. in Frankreich über ein Jahr gebraucht, um einen besseren Motor bei den zuständigen Stellen durchzusetzen. Noch heute baue man Motoren von 80 PS, während alle Welt wisse, daß einzig Motoren von über 120 PS nützlich seien. Zahlreiche Flieger seien das Opfer dieser Unzulänglichkeit geworden und bei Verdun und an der Somme hätte nur die ganz geringe Ueberlegenheit der französischen Flugzeuge (??) über die deutschen dem französischen Heere gestattet durchzuhalten, was der Generalissimus persönlich in einem Berichte zugegeben habe. Anglais verlangte sodann eine Geheimsitzung und erklärte, keine politische Debatte herbeiführen zu wollen, sondern lediglich die Erörterung aller dieser Fragen. Ueber den Verlauf dieser Geheimsitzung ist nichts Näheres bekannt. In der darauffolgenden öffentlichen Sitzung jedoch war der Lärm der Sozialisten und Radikalsozialisten so groß, daß der Kriegsminister Lyautey nicht zu Ende reden konnte und den Sitzungssaal verließ. Der Rücktritt Lyauteys steht offenbar mit der Frage der Heeresluftfahrt in mehr oder weniger engem Zusammenhang und die ganze Angelegenheit ist wieder ein beredtes Zeichen für die gallische Vogelstrauß-Politik, die sich bei der immer wiederholten Phrase beruhigt: „Wir Franzosen haben die unbedingte Suprematie in der Heeresluftfahrt (?)".

Flugzeug gegen Tauchboot. Clémenceau, der Vorsitzende der französischen Heereskommission, ist mit Cuvinot, dem Vorsitzenden der Marinekommission, in Verbindung getreten, um eine Vereinigung in der Wirksamkeit der beiden Kommissionen zu erzielen. Als Zweck des Vorgehens wird die erfolgreiche Bekämpfung der deutschen Tauchboote mit Hilfe von Flugzeugen bezeichnet. Der Kampf gegen die Zeppeline ist für die Franzosen „zur Nebensache geworden", um so mehr, als der über die Absichten der deutschen Heeresverwaltung stets wunderbar unterrichtete „Auto" wieder einmal zu erzählen in der Lage ist, die Deutschen hätten den Bankerott ihrer Zeppeline nun anerkannt und den Bau neuer Luftschiffe eingestellt.

Die erste amerikanische Luftfahrzeug - Ausstellung ist in New York eröffnet worden, vierzehn Jahre nach dem ersten gelungenen Versuch der Gebrüder Wright. Es zeigt sich auf dieser Ausstellung mit aller Deutlichkeit, daß die Vereinigten Staaten weit hinter Europa zurückgeblieben sind, wenn auch gerade in den letzten Monaten die Förderung der Entwicklung mit aller Macht betrieben wurde. Neun Firmen haben Flugzeuge ausgestellt, am eindruckvollsten Wright-Martin und Curtiß. Der Bedeutung nach folgen Burgeß-Dunne, Thomas-Morse, Pierce, Wittemann, Cooper, Benoist und Aeromarine. Die ausgestellten Flugzeuge sind, abgesehen von einem Curtiss-Dreidecker, alles Doppeldecker. Es finden sich 22 verschiedene Modelle von Flugzeugmotoren, die sich auf 16 Firmen verteilen: 15 Motoren in V-Form mit 8 bis 12 Zylindern, 3 Umlaufmotoren mit 5, 9 und 16 Zylindern; die übrigen sind Vertikalmotoren mit 4 und 6 Zylindern. Ein Duesenberg-Motor mit 12 Zylindern in V-Form soll 400 PS haben; die anderen haben 300 PS, 225, 200 und 150 PS. Fast alle Erbauer verwenden Aluminium für die Kolben. Bei der Gelegenheit sei darauf hingewiesen, daß die amerikanische Regierung im letzten Jahre bloß 12 Flugzeuge besaß und nun 250 Millionen für den Flugzeugbau ausgesetzt hat.



Seitenansicht. Grade-Sporteindecker von nur 8 m Spannweite. Vorderansicht.

DIE AUFGABEN DES DEUTSCHEN FLUGWESENS NACH DEM KRIEGE.

Eine Unterredung mit Hans Grade.

Unser Mitarbeiter, Herr Redakteur A. Apke in Chemnitz, hatte mit dem Altmeister unseres Flugwesens, Hans Grade, auf dessen Flugplatz Bork eine Unterredung, in der Grade insbesondere über die Zukunft des Flugwesens folgendes ausführte: Daß unser Flugwesen zurzeit auf der Höhe steht, beweisen tagtäglich unsere hervorragenden Erfolge im Luftkampf an allen Fronten. Aufgabe unserer Flugindustrie muß es nun sein, dafür zu sorgen, daß uns dieser Vorsprung nicht wieder entrissen wird. Unserer hochentwickelten Industrie verdanken wir es, daß mit den Flugzeugen jetzt Leistungen erzielt werden, die man früher einfach für unmöglich gehalten hätte. Die Unfälle sind trotz der bedeutend gesteigerten Gefahr im Kriege wesentlich geringer geworden. Nach dem Kriege wird man dem Flugwesen eine größere Aufmerksamkeit schenken, als es vorher der Fall war. Der Flugmaschine wird man sich mit demselben Gefühl der Sicherheit anvertrauen, wie jetzt beispielsweise dem Kraftwagen. Schon jetzt sind zwischen verschiedenen Städten Luftverbindungen zur Beförderung von Personen und Gegenständen geplant. Zahlreiche neue Flugplätze und Flugstützpunkte sind im Laufe der Zeit entstanden. In Zukunft dürfte jede größere Stadt einen Flugplatz haben, so daß sich der Verkehr zwischen den einzelnen Orten ohne Schwierigkeiten vollziehen wird. Vertraut sich das Publikum erst einmal dem Flugzeug zur Beförderung an, so ist die Zeit nicht mehr fern, wo die Flugmaschine Allgemeingut ist.

Dem Flugzeuge blieb es in den ersten Jahren der Entwicklung versagt, reinen Sportzwecken zu dienen, vielmehr wurde es als Erwerbsquelle angesehen oder diente zu militärischen Zwecken; Ausnahmen bildeten Einzelfälle. Wenn das Flugzeug sich schwerer Geltung bei der Allgemeinheit verschaffte als das Kraftfahrzeug, so liegt das an der Eigenart des Flugsports, der das Anfängertum gewissermaßen ausschließt, vielmehr besonders befähigte, gut ausgebildete Personen verlangt. Die Weiterentwicklung des Flugsports wird aber im heutigen Stadium keine Hemmung mehr erfahren, sondern überall volles Verständnis finden, d. h. auch im Frieden.

Die Frage ist nur, ob sich das Fliegen zum reinen Sport, das heißt zum Höchstleistungs-Sport oder zum sogenannten Sonntagsnachmittags-Sport entwickeln wird. In der Hauptsache dürfte dies von der Verkehrsmöglichkeit, dem Vorhandensein von Landungsplätzen usw. sowie vor allem von der Gestaltung der Flugzeuge abhängen. Man spricht in Fachkreisen schon lange davon, daß auch dem Sportflugzeug eine aussichtsreiche Entwickelung in naher Zukunft bevorstehe.

In jetziger Zeit ist man von den übermäßig schweren Flugzeugen abgekommen und hat leichteren Flugzeugen größere Aufmerksamkeit geschenkt, wodurch die Entwickelung des Kleinflugzeuges wesentlich gefördert wird. Das Ideal eines Sportflugzeuges ist ein schneller, leichter Eindecker, mit möglichst großer Geschwindigkeitsdifferenz, d. h. mit möglichst wenig Pferdestärken muß sich eine Geschwindigkeit von 150 bis 160 km verbinden, aber auch bei 40 bis 50 km Geschwindigkeit muß der Apparat fliegen, um einen möglichst geringen Landungsauslauf zu haben. Die Anwendung möglichst geringer Kraft macht das Flugzeug rentabel und billig.

Da wir während des Krieges einen großen Zuwachs an Flugzeugführern, auch für kleine, leichte Eindecker, erhalten haben, ist mit Sicherheit zu rechnen, daß von diesen ein leichtes Kleinflugzeug bevorzugt wird. Vielleicht helfen auch Flug-Wettbewerbe, die vielleicht schon für absehbare Zeiten von den Luftfahrtvereinen geplant sind, diese Entwicklung fördern.

Die militärische Entwicklung des Flugwesens, die trotz der jetzigen gewaltigen Leistungen noch gesteigert wird, soll man ruhig möglichst den zuständigen Stellen überlassen, dafür aber erscheint es angebracht, den Flugsport nach der idealen Seite hin zu fördern. Es ist nicht ausgeschlossen, daß aus dem sportlichen Flugbetriebe sich einmal ein „Freiwilliges Fliegerkorps" entwickelt, das, wenn das Vaterland ruft, sich der Militärbehörde zur Verfügung stellt. Daß heute schon dem Privatflugwesen großes Interesse entgegengebracht wird, geht am besten aus der Tatsache hervor, daß ich neben den zahlreichen Militärfliegern rund 250 Zivilflieger ausgebildet habe, darunter fünf Damen; die jüngste Schülerin, die eben ihre Führerprüfung bestanden hat, stammt aus der schönen Residenzstadt Dresden.

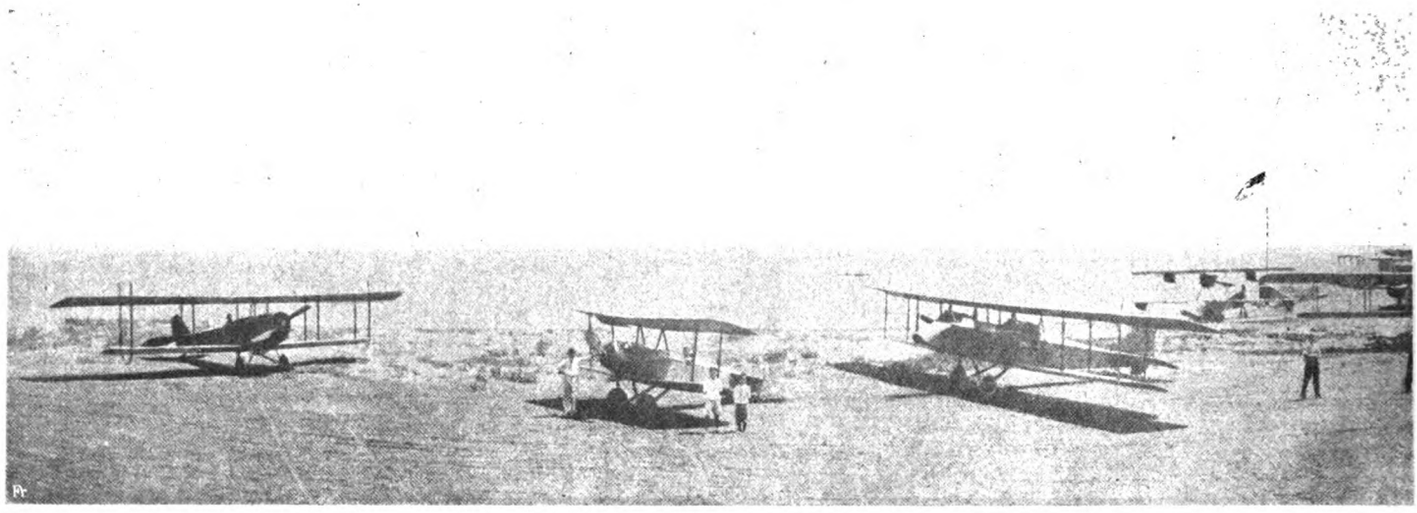
Auf dem Flugplatze führte Grade dann seine neueste Schöpfung, einen schnellen Eindecker von kaum 8 m Spannweite und 6,50 m Länge. Das ganze Maschinchen hat ein Gewicht von 180 kg und eine Geschwindigkeit bis zu 160 km. Das neue Flugzeug ist mit blauem Flugzeugstoff bespannt, hebt sich daher in der Luft fast gar nicht vom Himmel ab. Der Fliegerhumor hat für das Maschinchen den treffenden Ausdruck „Die blaue Maus" gefunden. Die alte Lanzpreis-Maschine aus dem Jahre 1910, die heute noch als völlig verölte Schulmaschine bei den ersten Rollversuchen der Flugschüler ihr Leben fristet, führt in deren Kreis den humorvollen Namen: „Die fliegende Oelsardine".

Zeichnet die sechste Kriegsanleihe!

Ein neues Riesenflugzeug soll von Handley Page in England gebaut worden sein. Mit einer Besatzung von 26 Personen soll der Apparat die Höhe von 2300 m erreicht haben (???).

Die Ueberreste des nach seinem Tode in Belfort beigesetzten französischen Fliegers Pégoud sind nach Paris auf den Montparnasse-Friedhof überführt worden, wo der ehemalige Sturzkünstler ein aus dem Erträgnis einer öffentlichen Sammlung herzustellendes Denkmal erhalten wird.

Die beiden Sturzflugzeuge des gefallenen Pégoud sind in Paris zu öffentlicher Versteigerung gekommen und zu 5720 Fr. losgeschlagen worden. Es ist ein einsitziger Eindecker von 60 PS und ein zweisitziger Eindecker (Blériot) von 80 PS. Der „Auto" vermutet, daß die Flugzeuge als Spekulationsgegenstand von einem Photographen erworben wurden, der seinen Kunden die Sensation bieten werde, sich auf einem Flugzeug Pégouds — photographieren zu lassen.



Die atlantische aeronautische Küsten-Station in Newport News (Virginia, Nordamerika), in der durchschnittlich gleichzeitig zwanzig Flieger

WIE MAN EIN FLUGBOOT FÜHRT.

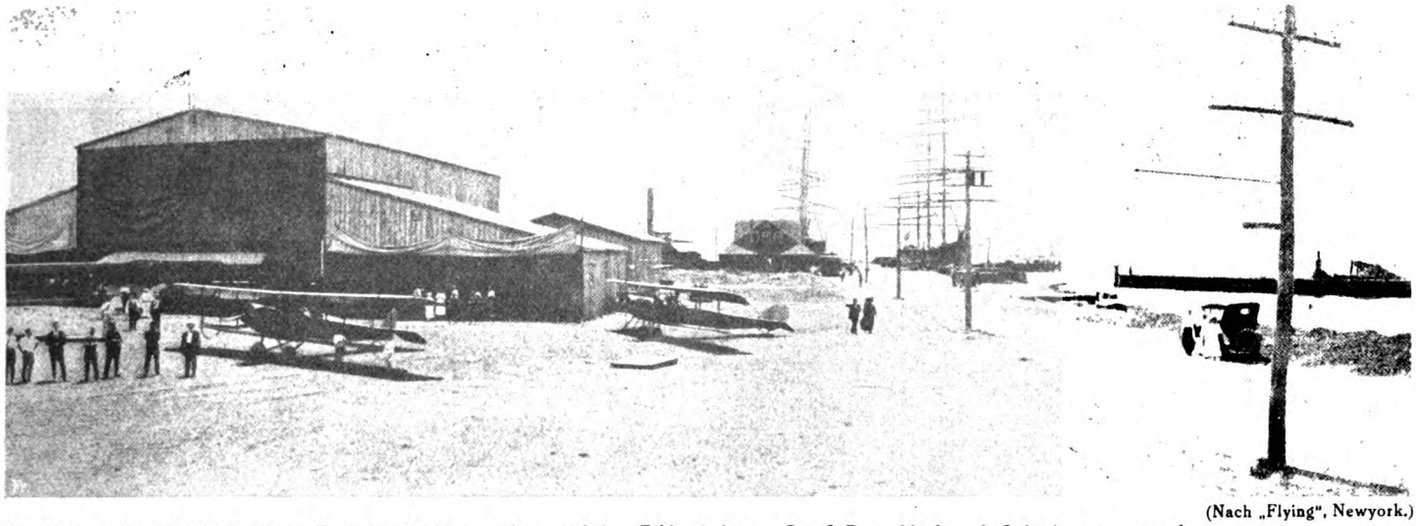
Im folgenden wollen wir den Leser mit den Grundsätzen bekannt machen, die man bei der Führung von Flugbooten zu beobachten hat. Wenn wir uns hierbei auf die Erfahrungen stützen, die ein amerikanischer Fachmann in jahrelanger Praxis mit Curtiss-Flugbooten sammelte und in „Aero und Hydro" veröffentlicht, so ließen wir uns von der Ansicht leiten, daß alle Wasserflugzeuge in ähnlicher Weise zu behandeln sind — abgesehen von sehr geringen Unterschieden, die man aber ruhig außer acht lassen kann, wofern man nicht die höchste Leistung von einem besonderen Modell gewinnen will. Wir wollen zuerst mit idealen Bedingungen beginnen. Für das Flugboot kommen zwei Elemente in Betracht, Wasser und Luft. Jenes eignet sich am besten für Flugboote, wenn es ruhig ist; es braucht nicht so glatt wie ein Spiegel zu sein, sondern kann ruhig kleine Wellen schlagen, während der Wind nach der Küste zu mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 10 bis 20 km in der Stunde weht. Bei Wind von dieser Geschwindigkeit braucht man nicht unmittelbar gegen den Wind zu fahren, um aufzusteigen; sondern dies läßt sich bei Seitenwind ausführen oder bei starker Belastung sogar vor dem Winde. Aber es dürfte unter diesen Umständen am einfachsten sein, die Maschine gerade gegen den Wind zu führen, um vom Wasser hochzusteigen. Wenn dann die Steuerhebel auf Nullstellung eingestellt sind, wird der Apparat sich tatsächlich vom Wasser erheben, ohne daß der Pilot besondere Maßnahmen zu ergreifen braucht. In diesem Falle müßte die Maschine die Fluggeschwindigkeit von ungefähr 85 km in der Stunde erreicht haben, bevor sie vom Wasser hochsteigt; und ein beträchtlicher Unterschied in der Geschwindigkeit beim Fliegen und beim Fahren auf dem Wasser würde dann nicht bestehen. Wenn ein erfahrener Pilot unter diesen Verhältnissen den Apparat hochsteigen läßt, verläßt das Boot das Wasser bei einer Geschwindigkeit von 75 km in der Stunde; der Unterschied zwischen dieser Geschwindigkeit und den 105 km, die der Apparat beim Fliegen in der Luft zurücklegt, wird leicht wahrzunehmen sein. Fliegt man bei vollkommener Windstille, so wird man ein besonderes Gefühl empfinden, das sich nicht leicht beschreiben läßt, das man vielmehr erleben muß.

Wir wollen nun die Maßnahmen beschreiben, die erforderlich sind, um bei vollkommener Windstille ein mit zwei Personen besetztes Flugboot vom Wasser aufsteigen zu lassen. Zunächst setzt man den Motor in Gang und bringt ihn allmählich auf Touren, bis die volle Drehzahl erreicht ist. In einer Entfernung von 60 m erhebt sich das Flugboot nach Art eines Gleitbootes auf der Stufe, wobei seine Geschwindigkeit sehr schnell zunimmt. Das Steuerrad wird etwas angezogen, bis das Schwanzende der Maschine das Wasser ganz verlassen hat, wobei das Boot allein auf der Stufe fährt. In diesem Zeitpunkt darf man das Steuerrad nicht zu weit nach vorn einstellen, weil das Boot dann leicht nach vorn überkippt. — Bleibt andererseits die Steuerung zu weit nach rückwärts eingestellt, so wird das Schwanzstück im Wasser nachschleppen und das Boot hindern, die zum Fliegen erforderliche Geschwindigkeit zu erreichen. Tatsächlich muß der Pilot das Boot mit dem Höhensteuer so lange im Gleichgewicht halten, bis die Geschwindigkeit nach seiner Ansicht genügt, um die Maschine vom Wasser in die Luft hochzutreiben. Einmal in der Luft, muß man vermeiden, daß der Apparat zu schnell aufsteigt; vielmehr ist es am besten, die Maschine nur für eine kurze Entfernung aus der wagerechten Stellung zu bringen, wofern man nicht die höchste Fluggeschwindigkeit erzielt hat. Bei derartig günstigem Wetter kann jeder Mann oder jede Frau das Flugboot steuern; denn die Verwindung braucht man dann gar nicht zu betätigen und der Apparat wird keine abweichende Bewegung machen, die nicht von des Piloten Hand bestimmt ist. Mit anderen Worten, die Maschine wird unter diesen Verhältnissen sich selbst beim Fliegen im Gleichgewicht erhalten, der Pilot braucht nur die Richtung mit dem Steuer zu bestimmen.

Bei Flügen, die man zu seinem Vergnügen ausführt, halte man sich am besten in einer Höhe von 30 m, da man dann noch gut die Fluggeschwindigkeit beurteilen und weit sehen kann. Man kommt außerdem keinem anderen Wasserfahrzeug in den Weg. Es ist dies ferner eine genügende Höhe, um jede Wendung ohne Rücksicht auf die Steigung des Ufers auszuführen, und doch nicht zu hoch, falls der Maschine irgend etwas zustößt. Das Flugboot könnte wohl von 30 m Höhe in das Wasser herabfallen und dürfte nicht stark beschädigt werden.

Uebrigens besteht in den Flugverhältnissen in der Luft von Tag zu Tag ein großer Unterschied. Angenommen, es handelt sich um zwei windstille Tage, die zum Fliegen anscheinend überaus günstig sind. An dem einen Tage wird das Fliegen glatt, gleichsam samtweich erfolgen, man wird sich vollkommen sicher getragen fühlen, während man am anderen Tage zwar auch gut fliegen, dies sichere Gefühl aber nicht haben wird.

Am schwierigsten ist beim Fliegen schon das Landen, das die meiste Uebung und Erfahrung und ein richtiges Abschätzen der Entfernungen verlangt. Es handelt sich hierbei tatsächlich vor allem darum, daß man sogleich ohne weiteres Nachdenken die richtige Vorstellung von der betreffenden Entfernung hat. Beim Landen ist es schon am besten, die Maschine gerade gegen den Wind zu lenken. Auf diese Weise wird ihre Geschwindigkeit über dem Wasser vermindert; denn es handelt sich beim Landen vor allem darum, daß der Apparat kurz vorher möglichst langsam fährt, damit er mit um so geringerer Kraft herabkommt. Will man aus einer Höhe von 30 m landen, so richtet man die Maschine zunächst abwärts und schließt die Drosselklappe allmählich immer mehr, bis der Motor nur noch eine sehr geringe Tourenzahl entwickelt. Die Maschine befindet sich nun in ihrem Gleitflugwinkel, den man innehält, bis der Apparat sich dicht dem Wasser genähert hat. Nun zieht man das Steuerrad langsam rückwärts, bis das Boot parallel zur Wasseroberfläche ungefähr 1 m darüber hinfliegt. Diese Maßnahmen hängen natürlich in ihren kleinsten Einzelheiten von dem Urteil des betreffenden Piloten und den besonderen örtlichen Verhältnissen ab. Wenn das Boot in seiner



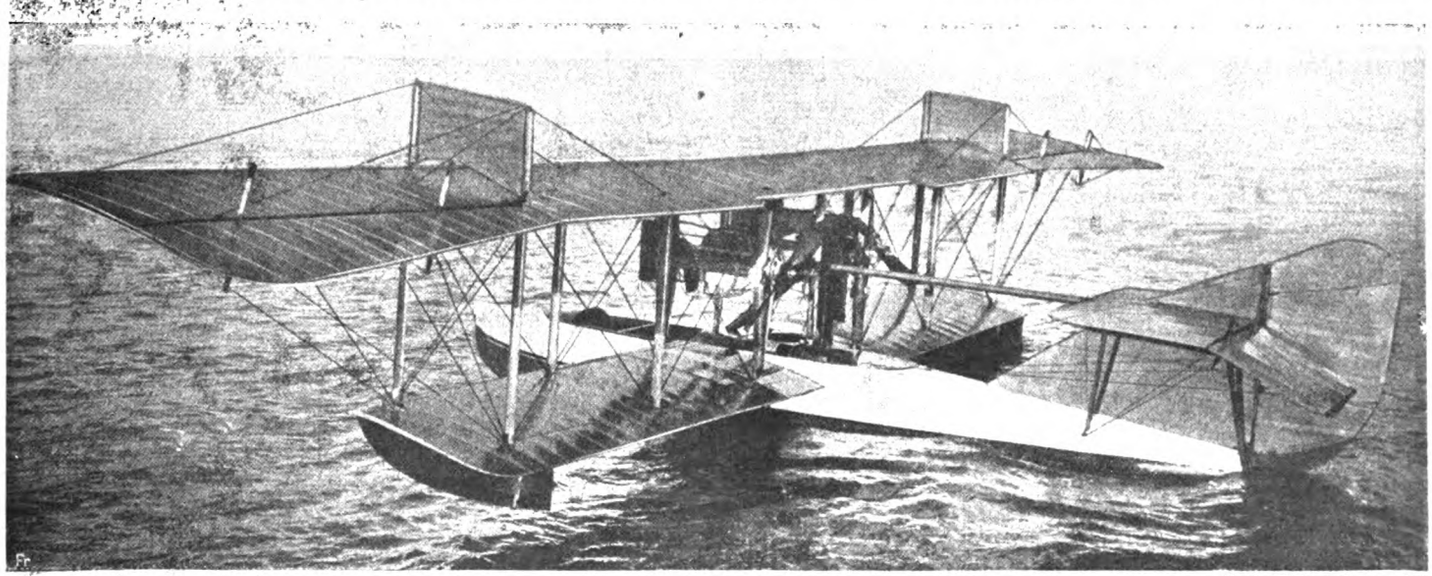
(Nach „Flying", Newyork.)

für das amerikanische Luft-Reserve-Korps ausgebildet werden. Auf dem Bilde sind neun Curtiß-Doppeldecker als Lehr-Apparate zu sehen.

Vorwärtsbewegung nachläßt, so wird sein Schwanzende im Wasser nachschleifen und man muß das Höhensteuer betätigen, um die Maschine parallel zum Wasser zu erhalten. Mit dieser Verlangsamung der Vorwärtsbewegung ist gleichzeitig ein Senken des Apparats verbunden, der dann mit dem Wasser in Berührung kommt; aber man muß sich vergegenwärtigen, daß das Boot sich nur von einer geringen Höhe über dem Wasser auf die Wasserfläche herablassen darf. Sollte das Boot von einer größeren Höhe als 3 oder 4 m sich auf das Wasser herablassen, so würde die Gefahr bestehen, daß die Spanndrähte zerreißen oder irgendein Teil des Bootes wie der Bootskörper beschädigt wird. Das Steuern des Bootes auf dem Wasser oder in der Luft erfordert dieselbe Bewegung wie ein auf guter Straße laufendes Automobil, und es läßt sich wirklich kein Grund dafür anführen, warum das Fahren im Flugboot irgendwie gefährlicher sein sollte wie im Motorwagen. Es ist ja eine allgemein bekannte Tatsache, daß man jeden Sport im Uebermaß betreiben kann, und hiervon hängt ja auch nur die Gefährlichkeit ab.

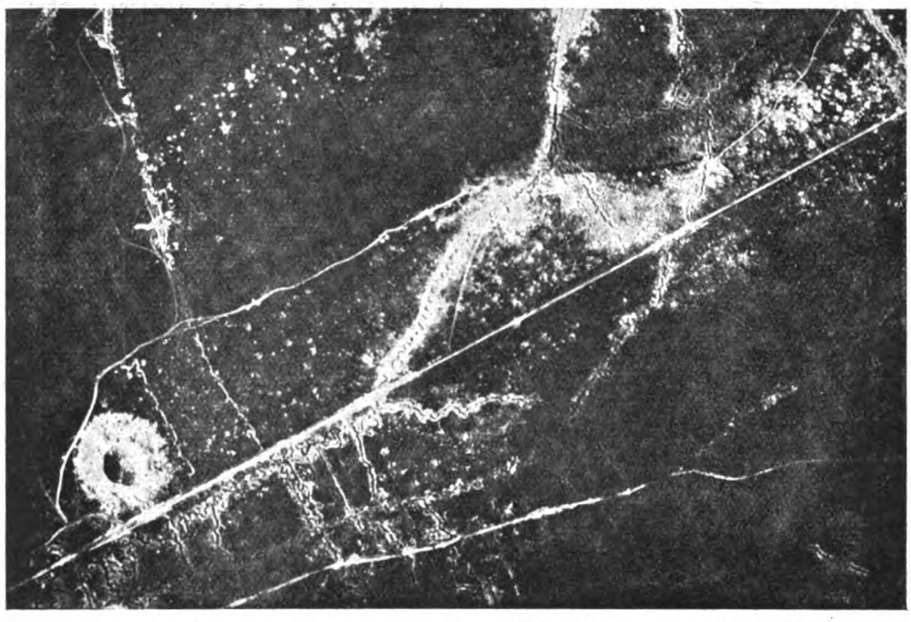
Das Führen eines Flugbootes bei starkem Wind und sehr bewegtem Wasser ist natürlich ganz etwas anderes als ein derartiges Beginnen bei windstillem Wetter und verlangt viel Geschicklichkeit und Erfahrung. Um bei heftigem Winde die Maschine vom Wasser emporzubekommen, muß man sie unbedingt gerade gegen den Wind steuern, wobei man natürlich unmittelbar gegen die Wogen fährt. Es ist deshalb ganz verständlich, zum Aufsteigen hinter einem Wellenbrecher oder einer Landzunge Schutz zu suchen, um den schweren Wellengang zu vermeiden. Man hat die Erfahrung gemacht, daß man beim Fahren gegen die hohen Wogen das Steuerrad möglichst weit rückwärts halten muß, bis das Schwanzende die Wogen verläßt, aber jetzt kommt der schwierigste Teil der Aufgabe. Schiebt man das Steuerrad nun nach vorn wie bei windstillem Wetter, so kann das Boot leicht in die Wellen untertauchen, wobei der Pilot und die Insassen unbedingt gehörig naß werden. Folgen die Wellen dicht aufeinander, so kann man nichts anderes tun, als sich durch sie hindurchkämpfen, bis die Maschine die Fluggeschwindigkeit erreicht hat; besteht aber zwischen den Wogenschlägen ein größerer Zwischenraum, so kann man die Steuerung so betätigen, daß das Boot den Wellentälern und Wellenhügeln folgt, ähnlich wie eine Seemöve. Ist unter diesen Umständen die Fluggeschwindigkeit erreicht, so muß der Pilot genau acht geben und, wenn er sich oben auf einer großen Woge befindet, sein Steuerrad rückwärts ziehen, so daß das Boot vor der nächstfolgenden Woge gerade hochgestiegen ist. Wird hierbei der Motor nicht gut ziehen, so wird das Boot zuweilen mit solch einer Gewalt in die nächste Woge untertauchen, daß die Insassen denken, der Boden wäre aus dem Rumpf herausgeschlagen. Manchmal muß man unter diesen Umständen die Maschine in einer solchen Weise vom Wasser emporsteigen lassen, wobei die Tragflächen dann einen solchen Neigungswinkel haben, daß die Kraft des Motors gerade genügt, um den Flugwiderstand zu überwinden. In dieser Lage ist die größte Geschicklichkeit erforderlich, um der Maschine eine wagerechte Stellung zu geben, ohne daß sie herabsinkt oder gar in das Wasser zurückfällt.

Sogar bei Winden von 30 bis 35 km Geschwindigkeit können sich beim Fliegen an verschiedenen Tagen große Unterschiede



(Nach „Flying", Newyork.)

Luxus-Luft-Yacht der America Trans Oceanic Company, die Ende Dezember 1916 durch einen Sturm bei Long Island zerstört wurde und durch ein verbessertes Flugboot mit bequemer Kabine ersetzt werden soll.



Kampfgelände an der Somme, von einem deutschen Flieger aufgenommen. Links vorn ein großer Minentrichter.

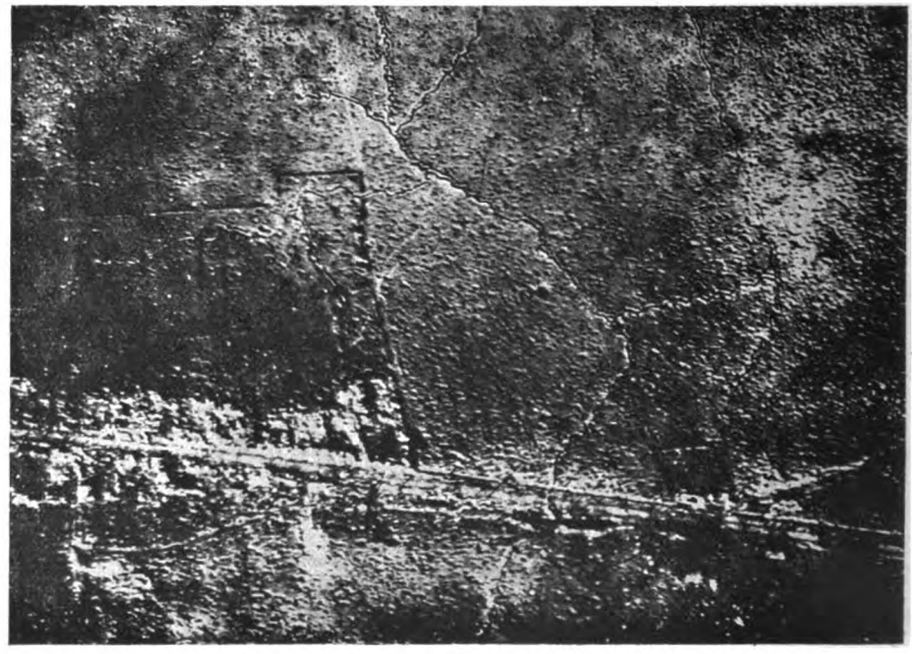
bemerkbar machen. An dem einen Tage kann das Flugboot vier Insassen mit Leichtigkeit tragen, während es an einem anderen Tage nur mit zwei Insassen kaum hochzusteigen vermag. Diese Verschiedenheit in den allgemeinen Flugverhältnissen kann man nur in der Luft wahrnehmen, und sie macht sich geübten Fliegern bemerkbar, sobald sie sich in der Luft befinden. Fliegt man mit starkem Wind im Rücken, so muß man besondere Sorgfalt beachten. Das Schwanzende hat dann die Neigung vor den Bug zu kommen und die Maschine steuert sich gar nicht so, als wenn sie schnell fliegt. Dies ist eine der wenigen Gelegenheiten beim Lenken eines Flugbootes, wo man auf der Hut sein muß. Ferner hat man beim Wenden mit dem Winde vorsichtig zu sein, wie wir aus dem Folgenden sehen werden.

Wenn z. B. eine Maschine 100 km in der Stunde fliegen könnte und dies täte gegen einen Wind von 30 km in der Stunde, so würde sie 70 km in der Stunde zurücklegen, auf die Erde bezogen. Beim Wenden mit dem Winde müßte die Maschine nun ihre Geschwindigkeit von 70 km auf 140 km in der Stunde erhöhen, um noch die zum Tragen des Fahrzeuges erforderliche Geschwindigkeit zu haben. Bei einer weiten Wendung braucht man in der Kurve nicht abwärts zu steuern; aber bei einer scharfen Wendung muß man die Maschine in beträchtlichem Grade abwärts richten, um die zur Fortsetzung des Fluges erforderliche Geschwindigkeit zu erlangen.

Um ein Flugboot im besten Zustande zu erhalten, suche man es aus dem Wasser zu ziehen, wenn man es nicht tatsächlich gebraucht. Man hat wohl ein Flugboot in derselben Weise wie eine Yacht für einige Tage verankert, aber dies dürfte sich nicht empfehlen, wenn die Möglichkeit besteht, das Boot auf den Strand oder einen Laufsteg hinauszuziehen. Allerdings muß man in dieser Hinsicht bei einem fremden Gestade große Vorsicht beobachten, da ein sehr kleiner Stein den Bootskörper beim Herausschleppen aus dem Wasser durchlöchern kann. Außerdem darf man an ein Dock oder Boot zum Ein- oder Aussteigen von Passagieren nur sehr behutsam heranfahren. Man muß sich einem Gegenstande immer auf der Leeseite nähern und den Motor schon reichliche Zeit vorher abstellen, um im Falle eines Zusammenstoßes die Nase des Bootes vor einem heftigen Anprall zu bewahren. Das Steuern eines Flugbootes ist mit geringen Unkosten verknüpft und führt nur selten zu Brüchen und Beschädigungen, wofern der Pilot nur die nötige Aufmerksamkeit und Umsicht wie ein guter Autler beobachtet, der Fußgänger, andere Fahrzeuge und Prellsteine vermeidet. Es ist dann das Steuern des Flugbootes ein absolut sicherer Sport, der bei verhältnismäßig geringen Kosten wirklich großes Vergnügen bereitet.

Das Heeresflugwesen der Vereinigten Staaten

befand sich bis jetzt in einem Zustand der Unzulänglichkeit und Rückständigkeit, daß jetzt, wo eine allgemeine militärische Reorganisation angestrebt wird, auf diesem Gebiete fast alles neu geschaffen werden muß! Im Armeebeitrag des Jahres 1917 entfällt die Summe von 9 640 800 Dollar einzig auf die Einrichtung und die Unterhaltung von zwölf Luftschwadronen. Diese Mittel sollen die Ausbildung und Trainierung einer größeren Anzahl von Fliegern ermöglichen, und zwar von 1100 Mann im regulären Heer, 296 Offizieren und 2000 Mann im Luftreservekorps und einer unbegrenzten Anzahl von freiwilligen Fliegern in der Nationalgarde. Eine namhafte Summe wurde für die Errichtung von Fliegerstationen an der Küste bewilligt und zur Ausbildung von Marinefliegern werden besondere Flugschulen gegründet. Alles in allem rechnen die amerikanischen Flugzeugwerke auf 30 Millionen Dollar an Aufträgen für Heer und Marine im Laufe der nächsten zwei bis drei Jahre, und diese angenehmen Aussichten haben bereits aufs neue den Flugzeug-Patentkampf entfacht, mit dessen Erscheinungen sich zum teil schon vor dem Kriege auch europäische Gerichtshöfe zu befassen hatten. So bekundet die Martin-Wright-Company die Absicht, von allen amerikanischen Flugzeugfabrikanten, die bei der Ausführung von Heeresaufträgen die Wright-Patente benützen, eine Abgabe von fünf Prozent des Lieferungswertes zu verlangen (während bekanntlich Orville Wright England gegenüber auf seine Patentrechte verzichtet hat), und daraufhin erklärte auch die Curtiß-Company, auf ihren Patentrechten zu beharren. Da es sich dabei um ganz gewaltige Summen handelt, ist der Amerikanische Aero-Club bestrebt, eine gesetzliche Handhabe zu finden, um diesem Patentkampf ein Ende zu machen, weil die Entwicklung der amerikanischen Flugzeugindustrie im Interesse der Landesverteidigung liege und nicht durch Einflüsse gehemmt werden dürfe, wie seinerzeit die amerikanische Kraftfahrzeug-Industrie durch die Selden-Patente.



Ein Kampfgelände im Westen, von Granaten vollständig zerwühlt, von einem deutschen Flieger aufgenommen.

LUFTFAHRTRECHT

Neutralitätsfragen im Luftkrieg.

I. Das neutrale Gebiet.

Mehr noch als unwegbare Gebirge und unschiffbare Meeresstellen bilden die neutralen Staaten Grenzen des möglichen Kriegsschauplatzes, der „region of war", wie es im englischen Kriegsrecht im Gegensatz zum tatsächlichen Schauplatz kriegerischer Vorgänge, dem „theatre of war", heißt. Heute, wo die Kriegführung jene geographischen Grenzen mit den Luftstreitkräften überwindet, und nicht mehr mit dem bloßen Gelände, sondern mit den drei Dimensionen des Raumes zu rechnen hat, geben sie, die wie friedliche Häuser emporragen, gleichsam die Brandmauern gegen den Kriegsschauplatz ab. Mit diesem Bild tritt uns die erste Frage entgegen, mit der jede luftrechtliche Betrachtung beginnt: die Frage nach dem Recht am Luftraum. Es wird mit diesem Bilde zugleich die Antwort vorweggenommen: der Luftraum über neutralen Staaten untersteht in seiner ganzen Ausdehnung nach oben der unbeschränkten Gebietshoheit der Grundstaaten. Dieser Satz ist nicht so selbstverständlich, wie er klingt. Es gibt bekanntlich eine Anschauung, die den Luftraum für grundsätzlich frei erklärt, den Grundstaaten aber ein Selbsterhaltungsrecht einräumt, und eine zweite, die grundsätzlich die staatliche Gebietshoheit anerkennt, sie jedoch auf die Ausübung gewisser Rechte beschränkt, eine dritte ferner, die eine Zweiteilung in freies und Herrschaftsgebiet vornimmt, sei es, daß die Grenzscheide zahlenmäßig nach der Schußweite oder Sichtweite bestimmt wird, sei es, daß sie da angenommen wird, wo das Interesse des Grundstaates angeblich aufhört. (Hierzu vgl. meinen Aufsatz in der „D. L. Z.", 20. Jahrg., Heft 5/6, S. 64 ff., und Meyer, Die Erschließung des Luftraumes, S. 14, wo sich eine Uebersicht über die Haupttheorien, allerdings in anderer Anordnung, findet.)

Es ist nun interessant, zu beobachten, wie wenig diese Theorien für den Kriegsfall — recht eigentlich der Stichprobe auf ihren Wert — standhalten, indessen die einfache und nüchterne Lehre, daß der Staat souverän sei auf und über seinem Gebiet, in Krieg und Frieden unberührt und in Geltung bleibt. So sagt z. B. Fauchille, der den „air libre" nur durch ein „droit de conversation" zugunsten der Grundstaaten eingeschränkt wissen will, in Art. 21, Abs. 2, seines Reglements von den kriegführenden Staaten:

> Il leur est . . . interdit d'accomplir des actes hostiles, susceptibles d'entrainer la chute de projectiles, au-dessus du territoire continental des Etats, neutres à quelque hauteur que ce soit, et à proximité des côtes de ces Etats dans un rayon déterminé par la force du canon de leurs aérostats,

und Alex Meyer, der den Grundstaaten eine nach oben räumlich unbegrenzte, sachlich durch das Interesse des Staates beschränkte Herrschaftsgewalt zugesteht, erklärt (Die Luftschiffahrt in kriegsrechtlicher Beleuchtung, S. 20 f.):

> Der Luftraum über dem Landgebiet und den Küstengewässern neutraler Staaten ist deshalb auch bei Annahme der von uns vertretenen Auffassung von dessen rechtlicher Natur als ein in jeder Beziehung neutrales Gebiet anzusehen. Es wird daher dort nicht nur die Vornahme von Handlungen zu verbieten sein, die den Interessen des neutralen Staates widersprechen, wie z. B. ein Kampf, sondern allgemein alle Handlungen, deren Vornahme mit der Neutralität eines Gebietes als nicht vereinbar erachtet wird.

Meyer zitiert hierzu v. Liszt, der (in seinem Völkerrecht, 6. Aufl. 1910, S. 78) den Luftraum oberhalb der durch die Staatsgrenzen umschriebenen Land- und Wasserfläche mit Einschluß der Küstengewässer der Staatshoheit unterwirft und (S. 79) sagt:

> Der zum Staatsgebiet eines neutralen Staates gehörige Luftraum darf von den Kriegführenden nicht zum Schauplatz kriegerischer Operationen gemacht werden.

Während also Fauchille für den Kriegsfall das droit de conversation derart ausdehnt, daß von der Luftfreiheit kaum etwas übrigbleibt, und Meyer die Beschränkungen der Lufthoheit ihrerseits derart einschränkt, daß die volle Lufthoheit bestehen bleibt, hat die natürliche Lehre, wie sie auch Albert Zorn (Das Kriegsrecht zu Lande, 1906, S. 182) schon vor dem Kriege vertrat, unberührt ihre Geltung behalten.

Die völkerrechtlich erheblichen Handlungen Kriegführender in neutralem Hoheitsraum lassen sich in drei, freilich nicht streng geschiedene Gruppen teilen:

1. unmittelbare Kampfhandlungen: Luftkampf, Aufklärungsfahrten, Fahrten zur Befehlsübermittlung;
2. den Kampf vorbereitende Handlungen: Bereitstellung von Luftstreitkräften in Reserve, Ergänzung von Armierung, Munition und Mannschaften;
3. der Kriegführung (mehr mittelbar) dienende Handlungen: Ergänzung von Betriebs- und Lebensmitteln, Durchfahrt zum oder vom Kriegsschauplatz.

v. Liszt (a. a. O. S. 78) nennt das Verbot der Auskundschaftung ausdrücklich, aber nur als Beispiel verbotener kriegerischer Operationen aus seiner grundsätzlichen Auffassung der neutralen Gebietshoheit läßt sich das Verbot aller drei genannten Gruppen von Handlungen und damit jedes Verkehrs der Luftstreitkräfte im neutralen Raum schließen. Nur die erste Gruppe erwähnt z. B. Fauchille in dem oben zitierten Artikel seines Reglements. Dabei erscheint es noch fraglich, ob er auch Aufklärungs- und Meldeflüge für susceptibles d'entrainer la chute des projectiles hält. Sie werden es in der Regel sein, da Kriegsfahrzeuge regelmäßig bewaffnet sind, um notfalls den Kampf aufzunehmen oder sich durchzuschlagen. Meurer (Luftschiffahrtsrecht 1909, S. 39, Anm. 2) will ihm, offenbar deshalb, den Zusatz streichen. de Staël-Holstein (la réglementation de la guerre des airs, Haag, 1911, S. 75, zit. bei Jung, Ein Luftkriegsrecht, Diss., 1914, S. 87) gibt „règles proposées par M. Edmond Philit" wieder, in denen es heißt: „Les belligérants ne sauraient accomplir un acte d'hostilité, à l'exception des actes préparatoires, au dessus des pays neutres." Hier und bei Fauchille kommt es also auf ein Verbot der ersten Gruppe allein heraus. Meurer (a. a. O., S. 39) folgert aus dem Grundsatz der unbeschränkten Neutralität, „daß der zum Gebiet eines neutralen Staates gehörige Luftraum von den Kriegführenden nicht zum Schauplatz kriegerischer Operationen gemacht werden und auch nicht einmal zur Vorbereitung des Kampfes benutzt werden kann." Er schließt also die beiden ersten Gruppen ausdrücklich aus. Ueber die dritte äußert er sich nicht, doch führt sein Grundsatz auf dasselbe Ergebnis wie bei v. Liszt. Meyer (a. a. O., S. 20, Anm. 4) wendet sich gegen Fauchille, der die Ergänzung von Munition und Armierung zulassen will, nennt es aber fraglich, ob auch das Landen zur Einnahme von Betriebs- und Lebensmitteln und schließlich auch das bloße Befahren des neutralen Luftraumes zu verbieten sei. Er kommt jedoch, da es „im Interesse der Rechtssicherheit nicht angängig ist, ein Mittelding zwischen neutralem und nicht neutralem Gebiet anzuerkennen" (S. 20, also aus praktischen, nicht aus grundsätzlichen Erwägungen heraus), ebenfalls zu dem Ergebnis (S. 24), man werde eine Landung auf neutralem Gebiet und selbst eine Durchfahrt „wegen der kriegerischen Natur des Aktes" nicht gestatten dürfen (ähnlich im Ergebnis auch Jung, a. a. O. S. 87).

Zur praktischen Begründung des Durchfahrtverbotes — dessen Berechtigung z. B. Fauchille und v. Grote bestreiten — ist anzuführen, daß, wenn man beiden Parteien die Fahrt gestattet, keine Sicherheit besteht, daß sie nicht zusammentreffen und dabei dann die Schüsse losgehen, oder, wenn der Unterliegende sich in neutralen Luftraum flüchtet, der Gegner jenseits der Grenze von ihm abläßt. Die gleichzeitige Anwesenheit beider Gegner kann jeden Ort zum Kampfplatz machen.

Zur theoretischen Begründung des Durchfahrtverbots wird auf Art. 2 des (V.) Haager Abkommens, betr. die Rechte und Pflichten der neutralen Mächte und Personen im Falle eines Landkrieges verwiesen, wo es heißt:

Es ist den Kriegführenden untersagt, Truppen oder Munitions- oder Verpflegungskolonnen durch das Gebiet einer neutralen Macht hindurchzuführen.

Mit diesem Durchzugsverbot der Landtruppen stimmt das Durchfahrtverbot der Luftstreitkräfte im Ergebnis und in der Begründung überein. Ein „Hindurchführen" ist das Durchfahren ohne Zweifel, und unter „Truppen" muß jede Kampfeinheit — auch wenn sie aus den zwei Mann der Flugzeugbesatzung formiert ist — angesehen werden, ja auch ein Alleinfahrer, wenn er nur dem Truppenverbande eingegliedert ist, und wenn auch das „Hinüberführen" lediglich in dem an ihn gerichteten Befehl zur Fahrt besteht. (Vgl. hierzu Müller-Meiningen, Der Weltkrieg 1914/15 und der Zusammenbruch des Völkerrechts, 3. Aufl. 1915, S. 396 f.)

Die hier entwickelte Auffassung stimmt mit der von den Kriegführenden und Neutralen heute allgemein vertretenen überein. Nur England macht eine Ausnahme. Als zu einem Angriff auf die Zeppelinwerft in Friedrichshafen am 21. November 1914 französische und englische Flugzeuge schweizerisches Gebiet überflogen hatten, sprachen (nach einer amtlichen Mitteilung des W.T.B. vom 7. Dezember 1914) beide Regierungen ihr Bedauern aus, entschuldigten sich mit Unachtsamkeit der Flieger und Unübersichtlichkeit des Geländes; aber die britische fügte hinzu:

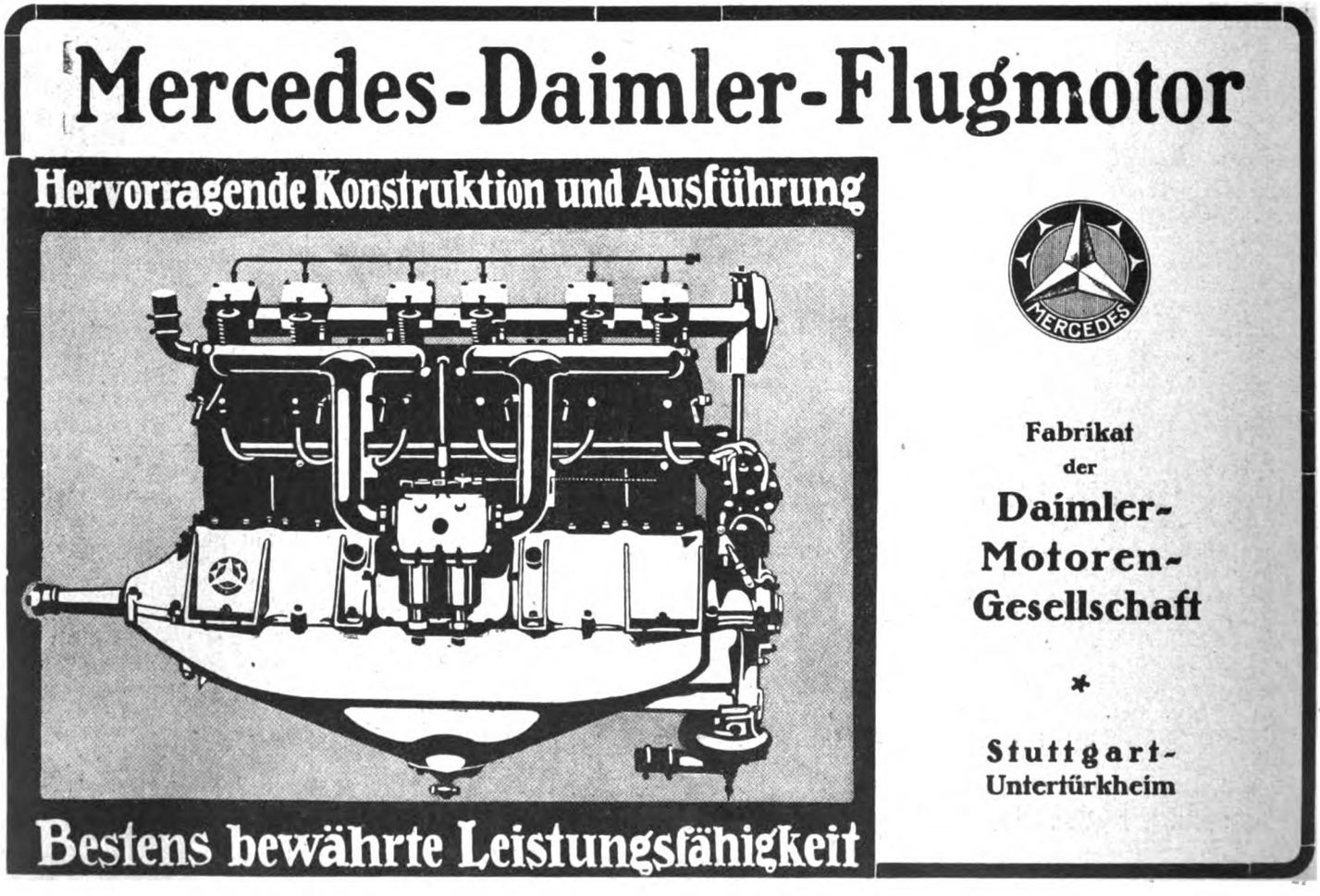
> Die englische Regierung wünscht, im Anschluß daran, festzustellen, daß aus den ihren Fliegern erteilten Instruktionen und dem dem Bundesrat ausgesprochenen Bedauern wegen ihrer Nichtbeachtung kein allgemeiner Schluß auf ihre Anerkennung eines nicht unumstritten geltenden völkerrechtlichen Grundsatzes, betreffend die Gebietshoheit über den Luftraum, gezogen werden könne.

Der schweizerische Bundesrat nahm das mit Dank zur Kenntnis, ließ aber die englische Regierung wissen, „daß, mit Rücksicht darauf, daß keine völkerrechtliche Beschränkung der Gebietshoheit über den Luftraum bestehe, er die letztere in vollem Umfang geltend machen müsse und schon bei Gelegenheit der Mobilisation der Truppen eine entsprechende Weisung zum Schutze derselben erließ."

Es ist bemerkenswert, daß Frankreich, das Heimatland der Lehre vom freien Luftraum, diesen theoretischen Grundsatz fallen ließ, während England, theoretischer als die Theorie, wo es ihm praktisch scheint, sich darauf versteifte.

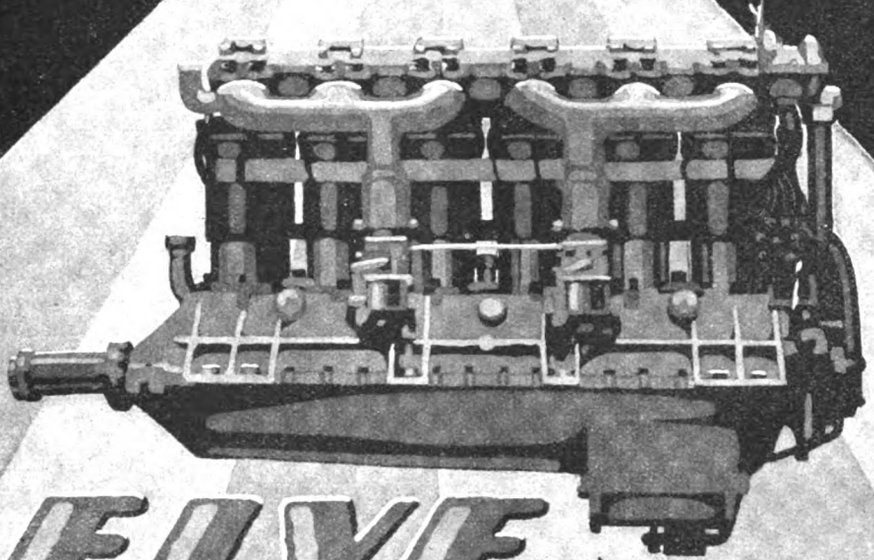
Mit der herrschenden Auffassung ist der Lufthoheit der Neutralen und dem Artikel 1 des V. Haager Abkommens, wo das Gebiet der neutralen Mächte für unverletzlich erklärt wird, die denkbar weiteste Ausdehnung gegeben. Mit Recht, denn das „Staatsgebiet" ist ein Raum und nicht nur ein Gelände, die Lufthoheit als Anwendungsfall der Souveränität verträgt keine Einschränkung, und die Neutralität als sozusagen aktive, nicht nur passive Nichtteilnahme am Kampf ebensowenig. Darum haben die Neutralen nicht nur das Recht, sondern auch die Pflicht, solche Durchfahrt zu verhindern. Ihr Anspruch gegenüber den Kriegsparteien, vom Kriege unberührt zu bleiben, hat zum Korrelat die Verpflichtung gegenüber den Parteien, sich vom Kriege unberührt zu halten. „Die Tatsache, daß eine neutrale Macht eine Verletzung ihrer Neutralität selbst mit Gewalt zurückweist, kann nicht als eine feindliche Handlung angesehen werden." (Art. 10 des zit. Abkommens.) Die Verhinderung der Durchfahrt einer Partei ist kein unfreundlicher Akt gegen den, der die Neutralität verletzt, wohl aber ihre Zulassung gegen den, der sie nicht verletzte.

Als Abwehrmittel gegenüber Kriegführenden, die das Verbot vorsätzlich oder versehentlich nicht achten, sind zu nennen: Der Protest an die betreffende Regierung, wie er von Holland z. B. schon mehrfach erhoben wurde. Ferner der Zwang zur Landung, nötigenfalls mit Waffengewalt. Dabei könnten die von Jung (a. a. O., S. 90) angegebenen Aufforderungssignale aus der englischen Luftfahrtverordnung Anwendung finden. Ferner gegenüber gelandeten Fahrzeugen die Beschlagnahme, d. i. die Inbesitznahme bis zum Friedensschluß, im Gegensatz zur Konfiskation, der Aneignung ohne Entschädigung, wie sie von den Kriegführenden gegeneinander angewendet wird. Auf die Beschlagnahme wären die Vorschriften des Art. 24 des (XIII.) Haager Abkommen, betr. die Rechte und Pflichten der Neutralen beim Seekrieg analog anzuwenden. (Meyer, a. a. O.,



BASSE & SELVE Altena (Westf.)

B&S



SELVE FLUGMOTOR

Aluminium-
Kolben

Stangen, Rohre, Bleche aller Metalle
Kühlerröhrchen

Aluminium- u. Eisen-
Fassonguß
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet.

VON LOEWE

S. 25, Heilborn, Rechte und Pflichten der neutralen Staaten in bezug auf die während des Krieges auf ihr Gebiet übertretenden Angehörigen einer Armee usw., 1888, S. 56 ff.). Schließlich wäre die Besatzung, wiederum in analoger Anwendung des Artikels 24, zu internieren, Offiziere evtl. gegen Ehrenwort freizulassen.

Das Fahrverbot gilt unbedingt. Ohne Rücksicht auf die Fahrbahn, die Fahrthöhe und die Schnelligkeit, ohne Rücksicht darauf, ob ein Luftschiff zum Angriff, etwa mit Bomben an Bord, oder nur zur Aufklärung bestimmt ist. Ohne Rücksicht ferner darauf, ob das Fahrzeug zum Kampfplatz fuhr oder von ihm zurückkehrte, denn die Rückfahrt kann zwar nicht als Kampfhandlung, wohl aber als Vorbereitungshandlung zu neuen Kriegsoperationen und damit als „Akt kriegerischer Natur" nach Meyers Bezeichnung angesehen werden. — Weiter ist es für diesen Krieg unerheblich, ob das eindringende Luftschiff seinem ursprünglichen Zweck nach ein Kriegs- oder Privatluftschiff war, denn Privat- (Handels-) Luftschiffe gibt es gegenwärtig in den kriegführenden Staaten nicht. Für den Luftkrieg ist heute jedes Privatfahrzeug in den kriegführenden Staaten Hilfskreuzer. Darum kann auch Art. 7 des V. Haager Abkommens, wonach eine neutrale Macht nicht verpflichtet ist, die für Rechnung des einen oder des anderen Kriegführenden erfolgende Durchfuhr von Waffen, Munition usw. zu verhindern, nicht in Betracht kommen; vielmehr sind Luftfahrzeuge, die Munition bei sich führen, ohne zum Angriff bestimmt zu sein, als „Munitionskolonnen" im Sinne des zit. Art. 2 zu behandeln. Denn Art. 7 spricht von einem wirtschaftlichen, Art. 2 von einem militärischen Vorgang, hier geschieht die Beförderung durch die kriegführende Regierung, dort durch die handeltreibende Private. — Weiter ist es ohne Bedeutung, ob das Eindringen in den neutralen Hoheitsraum wissentlich oder irrtümlich geschah, und ob es freiwillig oder unter dem Druck eines verfolgenden Feindes oder unter der Einwirkung widriger Witterung erfolgte. Meyer (a. a. O., Seite 29) will im letzten Fall eine Ausnahme machen, aber kaum mit Recht, denn auch übertretende Truppen werden in allen Fällen interniert, gleichgültig, ob sie sich auf neutrales Gebiet zurückgezogen (Heilborn, a. a. O., S. 12 ff.) oder bei Nacht und Nebel dorthin verirrt haben, und die Witterung kann für die Luftfahrt ein Feind werden, mit dem sie rechnen muß (vgl. Jung, a. a. O., S. 89 f.). Dies würde sogar bei einem Flugzeug gelten, dessen verwundete Beatzung, um schneller in den eigenen Linien landen zu können, neutrales Land überflöge; Art. 14 des V. Haager Abkommens, der den Durchzug von Verwundeten durch neutrales Gebiet zuläßt, hat, wie die Entstehungsgeschichte beweist (vgl. Meurer, Haager Friedenskonferenz, II., 1907, S. 326 ff.), nur offizielle Transporte im Auge, und sein Vorbehalt, daß die „zur Beförderung benutzten Züge" weder Kriegspersonal, noch Kriegsmaterial mit sich führen dürfen, muß auch da eintreten, wo das Beförderungsmittel selbst zum Kriegsmaterial gehört. — Ausnahmsweiser Behandlung werden künftig die Lazarettluftschiffe beanspruchen dürfen (vgl. die Vorschriften über Lazarettschiffe im X. Haager Abkommen). Ihnen wird man, schon mit Rücksicht auf den zit. Art. 14, ein Durchfahrtrecht gewähren. Die Frage ist heute noch nicht praktisch, da Luftfahrzeuge wohl unter dem Zeichen des Eisernen, aber noch nicht unter dem des Roten Kreuzes fahren. — Der einzige begründete Ausnahmefall von der Regel, die jeden Verkehr kriegführender Luftstreitkräfte vom neutralen Hoheitsraum ausschließt, wäre eine Ausfahrtsfrist für Luftfahrzeuge, die sich bei Beginn der Feindseligkeiten innerhalb neutraler Grenzen aufhalten. Diese Ausnahme fordert Meyer (a. a. O., S. 25) aus Billigkeitsgründen, und Jung (a. a. O., S. 91) will die Dauer der Frist jeweils nach der Fahrtdauer bis zum Heimathafen der Fahrzeuge (richtiger wäre bis zur Grenze ihres Heimatstaates) berechnen, also nicht fest normieren, wie es Art. 13 des XIII. Haager Abkommens für Kriegsschiffe in neutralen Häfen, Reeden und Küstengewässern tut. — Im übrigen besteht ein absolutes Durchfahrtverbot und, wie sich schon durch einen Schluß a minore ad maius ergibt, auch ein absolutes Landungsverbot, selbst bei vorübergehender Landung. Hier stoßen wir auf einen Unterschied zwischen Land- und Seekriegsrecht, der uns demnächst beschäftigen wird. (Forts. folgt.)

Söhne zücket das Schwert! Eltern gebt Euer Geld! Schlagt beide gemeinsam den Feind.

Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland

LORENZEN-PROPELLER
PERTRAX
ORIGINAL
CARL O. KOCH
D. R. P.
No. 290122
C. LORENZEN
SPEZIALFABRIK FÜR LUFTSCHRAUBEN
MÜNCHENER-STR. 46
BERLIN-NEUKÖLLN
RICHARD-PLATZ 19

Ein Zeppelin-Denkmal in Konstanz. Der Konstanzer Bürgerssohn Privatier Otto Schmalz in Berlin hat seiner Vaterstadt Konstanz 20 000 M. zur Errichtung eines Zeppelin-Denkmals zur Verfügung gestellt.

Ein neues Akrobatenkunststück, das die Leistungen Pégouds angeblich weit hinter sich läßt, hat ein englischer Ingenieur auf dem Flugplatz von Brooklands zum besten gegeben. Er machte elfmal nacheinander den Ueberschlag in der Luft, und zwar seitlich, so daß sich sein Flugzeug mit den Tragflächen wie eine Windmühle drehte.

Der Schweizerische Aero-Club hielt kürzlich unter dem Vorsitz des Zentralpräsidenten Oberstleutnant Haller in Bern seine 17. Generalversammlung ab. Nach Entgegennahme der Berichte des Vorsitzenden und des Schatzmeisters genehmigte die Versammlung die Rechnung sowie den Voranschlag und beschloß, für das neue Jahr dieselben Ansätze gelten zu lassen. Einstimmig wurde der Vorsitzende und das Zentralkomitee für eine Amtsdauer von zwei Jahren wiedergewählt. Am Schlusse hielt der in Deutschland als Lenkschiffführer ausgebildete Oberleutnant Santschi einen Vortrag über „Moderne Aeronautik".

Wir und die Feinde.

Von besonderer Wichtigkeit ist der Eindruck des Erfolges der neuen Kriegsanleihe an sich, daneben aber auch der Eindruck der gesunden Art, wie er zustande kommt bei bewundernswert tragfähiger Verfassung unseres Geldmarktes. Man denke an die zweifelnden Worte, die der englische Schatzminister über unser weiteres Können vor kurzem sprach, daß das englische Volk seit 1½ Jahren keine Kriegsanleihe mehr hatte und bei so langer Schonzeit der jetzige Erfolg nicht überwältigend ist, vergegenwärtige sich endlich die Wirkung einer glänzenden Zeichnungsziffer in den Reihen der Feinde und der Neutralen. Dieser Eindruck wird um so gewaltiger sein, als Rußland, Frankreich und Italien schon mit den größten Schwierigkeiten zu kämpfen haben, Geld zu beschaffen, von dem unserem Vorgehen entsprechenden, währungspolitisch einwandfreien Wege einer inneren Anleihe gar nicht zu reden, denn dieser hat sich für sie bei mehrmaligen Versuchen als kaum noch gangbar gezeigt.

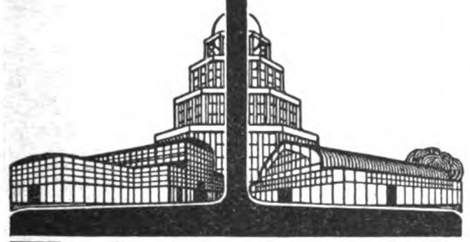
Es mag im übrigen vielen gegen die Natur gehen, daß bei Besprechung der Deckung des Geldbedarfs unseres Vaterlandes auch einige Worte über die rein geschäftliche Seite mit unterfließen. Aber schließlich ist der Kauf von Wertpapieren eben auch ein Geschäft, das rein nüchtern überlegt und nachgerechnet sein will. Und wir brauchen diese bedächtige Nachprüfung nicht zu scheuen: Zu dem hohen Zinsertrag tritt noch der Vorteil, daß die Ausgabe unter dem Nennwerte erfolgt und bei den Schatzanweisungen der weitere Vorteil, daß schon 1918 die Verlosungen mit recht ansehnlichem Aufgeld beginnen. Selbst der kühlste Rechner wird nicht umhin können, zu dem Zinsgenuß noch den Nutzen hinzuzurechnen, der für die Allgemeinheit und damit auch für ihn erfließt, wenn die Landesverteidigung in wuchtigem Erfolg und in der gesundesten Form das Geld erhält, dessen sie bedarf. Daß diese Opferwilligkeit mit derjenigen der Kämpfer draußen nicht in einem Atem genannt werden darf, das versteht sich von selbst, aber immerhin mögen die, die nicht aus dem Rechnen herauskommen, sich doch einmal die Frage vorlegen, ob denn unsere Krieger Zinsen auf den Einsatz ihres Lebens und ihrer Gesundheit beanspruchen. Und wem es nicht ganz bequem liegt, daß er Mittel flüssig macht, der mag sich sagen, daß auch die Siege, über die er sich freut und die er fast wie sein gutes Recht von den kämpfenden Heeren verlangt, wahrhaftig nicht ohne unvergleichlich größere Opferwilligkeit erstritten werden. Und die Sicherheit? Auch in dieser Hinsicht ist eine bedächtige Nachprüfung nicht zu scheuen. Sehr im Gegenteil! Möchte doch endlich die Erkenntnis unserer finanziellen Unterlagen, auf denen fest und sicher die deutschen Kriegsanleihen ruhen, Allgemeingut aller Volksgenossen — und des Auslandes werden! Wie diese ehernen Unterlagen beschaffen sind (zu ihnen zählt übrigens deutscher Fleiß, deutscher Erfindungs- und Organisationsgeist und das, was unsere Heere mit eisernem Ring von feindlichen Gebieten umklammert halten und was ohne Gegenleistung nicht wieder frei werden wird), das ist im einzelnen dargestellt in belehrenden Aufsätzen, die jedermann überall leicht haben kann.

Wie die Mittel für Kriegsanleihezeichnung und -bezahlung flüssig zu machen sind, das kommt auf den einzelnen Fall an. Zunächst wird der entbehrliche Teil von Barmitteln, Bank- und Sparkassenguthaben, soweit und sobald er von den Einlagestellen flüssig gemacht werden kann, dafür zu verwenden sein. Wer solche Mittel oder solche Guthaben im Augenblick nicht besitzt, wohl aber im Verlauf der nächsten Monate Bareingänge hat, der kann von den sich weit in den Sommer erstreckenden Zahlfristen Gebrauch machen. Und wer erst späterhin Einnahmen hat, die für den Unterhalt nicht unbedingt nötig sind, der wird sich Rechenschaft darüber abzulegen haben, ob er nicht durch Verpfändung von Wertpapieren bei einer Reichsdarlehnskasse oder anderen Gedanstalten vorher schon die erforderlichen Mittel flüssig machen kann, mit der Maßgabe, daß der aufzunehmende Vorschuß aus eben diesen späteren Einnahmen seine Rückzahlung findet.

Daß sich das deutsche Wirtschaftsleben stark und gesund gehalten, daß die Geldmittel für die Kriegführung so reichlich und währungspolitisch einwandfrei wie all die Male seither wieder flüssig zu machen sein werden, daß die Sicherheit der Reichsanleihe über jeden Zweifel erhaben ist, das verdanken wir deutscher Tüchtigkeit, deutscher Opferwilligkeit, nicht zuletzt dem Heere und der Flotte. Die glänzenden Waffentaten in Ost und West, die kraftvollen, tatenfrohen Vorstöße unserer Unterseeboote, die Verhältnisse bei den Feinden: das unaufhörliche Steigen ihrer Kriegslasten, die Schwierigkeiten der Geldbeschaffung und der Ernährung — England spürt jetzt schon wie Frankreich die Umkehrung des uns angedrohten Hungerkrieges! — die wertvollen Unterpfänder in den mit eisernen Klammern festgehaltenen feindlichen Gebieten, die in Frankreich zu den industriell wichtigsten steuerlich leistungsfähigsten Staatsteilen gehören, all das gibt uns die Zuversicht auf den endgültigen Sieg. Danken wir unseren Kämpfern, indem wir ihnen die Mittel zur Beendigung ihres Siegeslaufes gern und freudig in die Hand geben. Es geschieht zu unserem eigenen Besten!

HERMANN HAACKE, Berlin-Johannisthal
Motoren-Flugzeugteile-Fabrik, mech. Werkstatt
Kontroll- und Prüfapparate, Flugmotorenteile, sämtliche Dreharbeiten, Anlaufräder, Autogen-Schweisserei

BREEST & CO
BERLIN

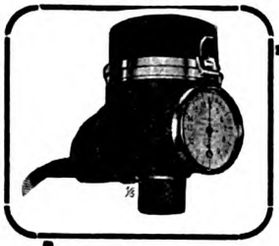


EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- U- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN
NACH ZWECKMÄSSIGEN · BILLIGEN UND FORM-
SCHÖNEN ENTWÜRFEN + INGENIEUR- UND
ARCHITEKTEN BESUCH BEREITWILLIGST ·
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

Schutz- CW Marke

Ce–We–Es Präparat
(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)
ergibt in Verbindung mit
Ce–We–Es Glasur
(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)
neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf
Flugzeug-Tragflächen
Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfäniger Film

Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf
Telegramm-Adresse: Lackschmidt



„HOLU"
Präzisions-
TACHOMETER
und
TACHOGRAPHEN
für
Motordrehzahlen

Zum Einfliegen neuer Flugzeuge, zum Ausprobieren neuer Propeller sind diese Tachographen unentbehrlich.

Fahrt-Tachometer
(Anemotachometer)
Zum Messen der
relativen Fluggeschwindigkeit
des Luftfahrzeuges
gegen die umgebende Luft.
(D. R. G. M.)

Elektrische Ferntachometer
zum Anzeigen der Motordrehzahlen
der relativen Fahrtgeschwindigkeit und
der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.

Dr. Th. Horn, Leipzig 7

Ein Lied zur Kriegsanleihe.

(Nach der bekannten Melodie.)

Wenn du zehntausend Taler hast,
So danke Gott und sei zufrieden;
Nicht allen auf dem Erdenrund
Ist dieses hohe Glück beschieden.
Geh', hol sie aus dem Kassenschrank,
Gib deinem Geld die rechte Weihe
Und zeichne bei der nächsten Bank
Die fünfprozentige Kriegsanleihe!

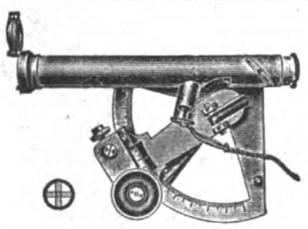
Wenn du bloß hundert Reichsmark hast,
Paß auf! Sonst gehn sie in die Binsen!
Leg sie so fest wie möglich an
Und gegen möglichst hohe Zinsen!
Klein fing so mancher Große an;
Aus eins wird zwei, aus zwei wird dreie —
Das Beste, was es geben kann,
Ist dies: du zeichnest Kriegsanleihe!

Und hast du keine hundert Mark,
Nur zwanzig — sei drum nicht verdrossen
Und suche dir zum Zeichnungszweck,
So schnell es geht, ein paar Genossen!
Mit denen trittst du Hand in Hand
Zum Zeichnen an, in einer Reihe —
Dann tatst auch du fürs Vaterland
Das Deine bei der Kriegsanleihe!

Gustav Hochstetter.

Industrielle Mitteilungen

Die Neue Industrie-Gesellschaft Rieck & Hawerländer, Berlin, hat am 1. April cr. unter gleichzeitiger Vergrößerung ihres Betriebes den größten Teil ihrer Berliner Fabrikation sowie die gesamte Verwaltung nach Spremberg N./L. in ihr dort neuerbautes Werk verlegt. Gleichzeitig ist die Firma in „Neue Industrie-Gesellschaft" umgeändert worden. Die Telephon-Nummer der Firma ist: Spremberg 33, die Telegramm-Adresse: Nigriha-Spremberg. Die Firma stellt mit ihrem erweiterten modernen Maschinenpark die mannigfachsten Sondererzeugnisse (Auto- und Flugzeug-Zubehör, Propeller, Flugzeugteile usw.) her.



Libellen-Quadranten
Barographen
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

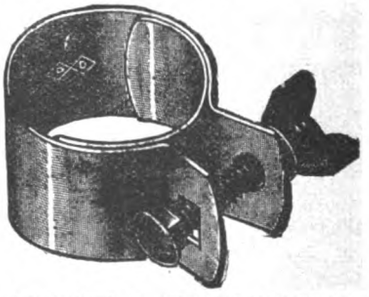
Erstklassige Ausbildung zum Flugzeugführer
übernimmt auf modernen Militärmaschinen
Germania-Flugzeugwerke G. m. b. H.
Luftschiffhafen — LEIPZIG — Luftschiffhafen
— Herrlicher Flugplatz —
Lieferantin des Heeres und der Marine

Flugzeug-

F-T-Kuppelungshebel D. R. G. M.
Regulierhebel
Gashebel
Schlauchschellen
Bordtaschen
Werkzeuge
Spannschlösser
Stahlkabel
Park- und Garagen-Bedarf
Behördliche Anerkennungen
Max A. Frey, Berlin SW 48, Wilhelmstr. 1a

Lilienthal-Gleitflieger
schönes, naturgetreues Modell, bestehend aus Apparat, Figur und großem Bronzesockel, zu verkaufen. Näheres unter H. 2876 Q an Haasenstein & Vogler A.-G., Berlin W. 35.

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material



FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

Flugzeugzelte aller Art
nach vorhandenen und gegebenen Konstruktionen
Bodendecken
Pläne · Sandsäcke · Wassersäcke
liefern
Baumann & Lederer, Cassel
Mechanische Segeltuch-, Drell- und Leinenwebereien
Fabrik wasserdichter Decken, Zelte usw.
Lieferanten d. Kgl. Kriegsministeriums u. sonstiger Militär- u. Marinebehörden

CLEMENS BÜRGEL
BERLIN SO 36 / WIENER STR. 18
FERNSPRECHER: MORITZPLATZ 13145 UND 14840
Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen
Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile
Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

DIE DRITTE AUFLAGE
DAS U-BOOT
als Kriegs- und Handelsschiff
kommt soeben zur Ausgabe. Mit 280 Abbildungen. 200 Seiten. 4°.
Preis in Leinwand gebunden ..... Mark 5.—

BRUNO MÄDLER, BERLIN SO
KÖPENICKER STRASSE 64
Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau
Liefere anerkannt nur erstklassige Ware
Preislisten versende gratis und franko

Holzfelgen, Holzreifen
nach Zeichnung
Steuerrad-Handfelgen
aus einem Stück, roh oder gedrechselt, liefert
Bruno Salzmann, Berlin-Schöneberg, Mühlenstr. 8

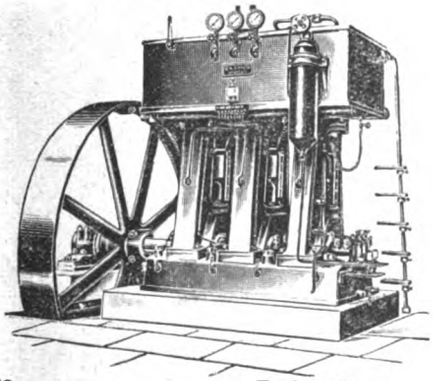
Spezialfabrik für Kühler
Oel-, Benzin- und Wasserbehälter
Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. - Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. - Armaturen, Lötwerkzeuge, Ersatzteile. Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)
Richard Neske, Neukölln
Bergstraße 132. - Tel.: Neukölln 1920

Aus Geld wird Munition. Munition spart deutsches Blut. Drum zeichne jeder, soviel er kann, Kriegsanleihe.

KAPOK in 12½ und 25 Kg-Säcken
SteppKapok, KapokSteppstoff
DEUTSCHE KOLONIAL-KAPOK-WERKE, RATHENOW

G. A. Schütz, Wurzen
Maschinenfabrik und Eisengießerei
Gegründet 1879 Gegründet 1879
Spezialität:
Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar

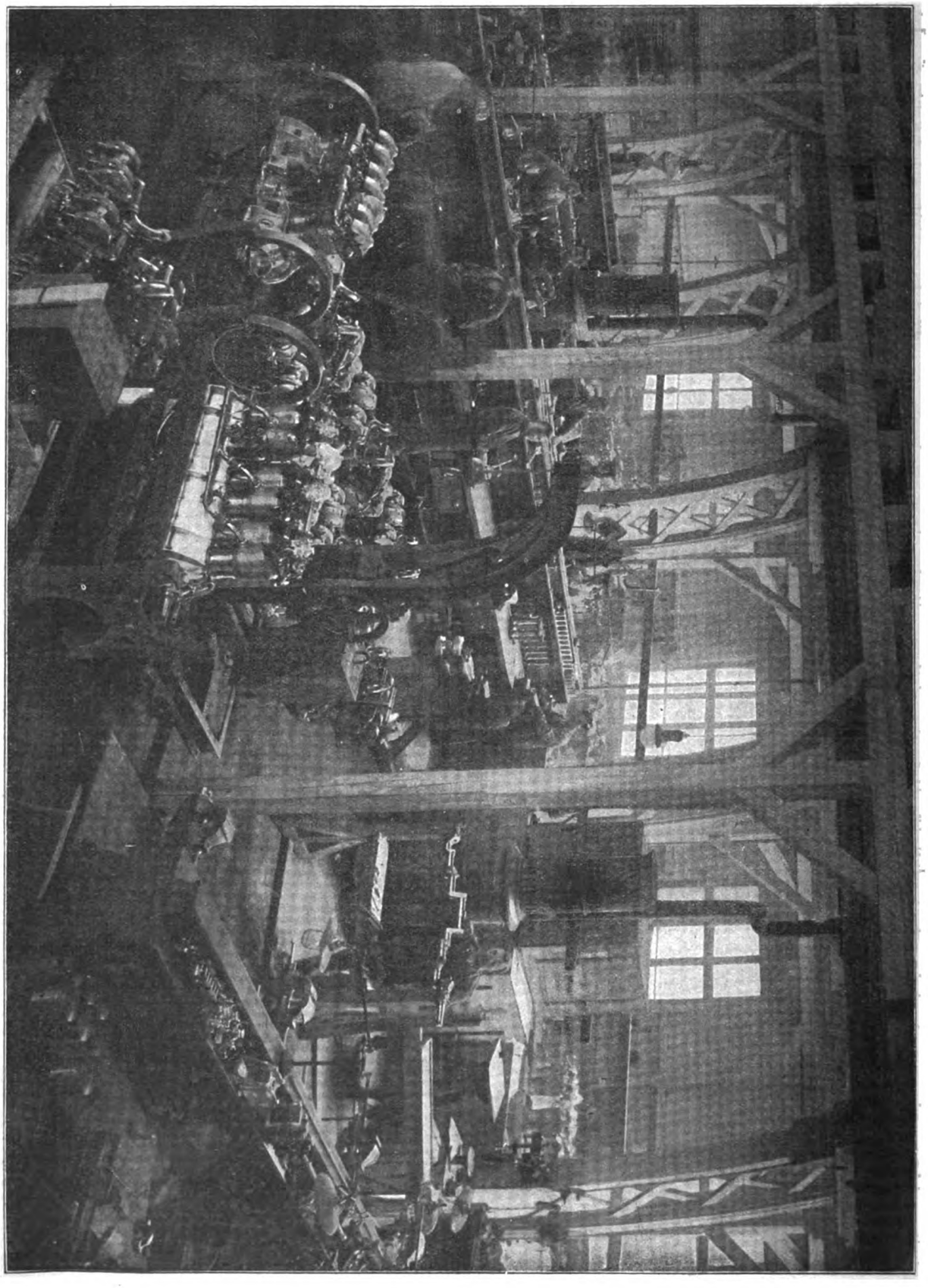
Bisher geliefert über 60 Anlagen an in- und ausländische Heeres-Verwaltungen, über 265 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille
Turin 1911: Medaille des Ehrendiploms

GARUDA · FELDPROPELLER ·
W
1914
Garuda-Propellerbau G.m.b.H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

RAPP-MOTORENWERKE MÜNCHEN G.M.B.H. in MÜNCHEN



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: i. V. Elisabeth Bachmann, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Leipziger
Luftschiffhafen- und Flugplatz-
Aktien-Gesellschaft
in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen — Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-
Aktien-Gesellschaft

LEIPZIG **Neumarkt 40**

LVG

Eindecker und Doppeldecker Siegreich

als erstklassige Flugzeuge
von höchster Schnelligkeit
und größter Stabilität.

Luft Verkehrs Gesellschaft

m. b. H.

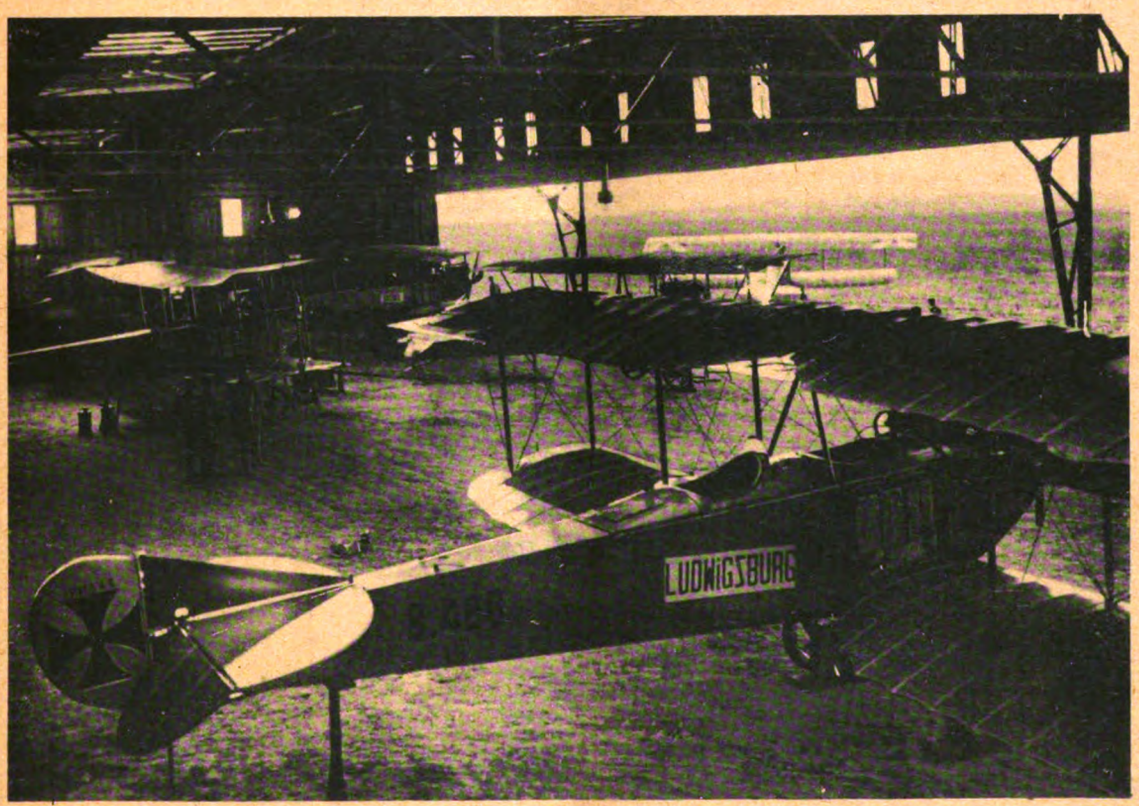
Berlin Johannisthal
Fernspr. Oberschöneweide 430/31

Johannisthal * Fliegerschule
Köslin (Pom.) Eigener Flugplatz u. Fliegerschule

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Innenansicht einer im Westen in Feindesland errichteten deutschen Flugzeug-Halle.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

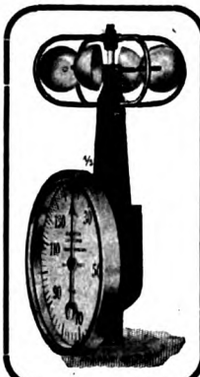
21. Jahrgang | Berlin, den 19. Mai 1917 | Nummer 9/10

OBERURSELER UMLAUFMOTOR
FÜR EINDECKER
DOPPELDECKER
KAMPFFLUGZEUGE
MOTORENFABRIK OBERURSEL
OBERURSEL

DER
ZENITH
VERGASER
gibt bei kühnen
Luftangriffen durch seine unbedingte
Zuverlässigkeit das Gefühl der Ruhe und
Sicherheit in höchstem Maße
ZENITH-VERGASER-GESELLSCHAFT
MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
BERLIN-HALENSEE
JOACHIM-FRIEDRICH-ST. 37

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau
Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen
Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten - Straße 51a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864



„HOWI"
Fahrttachometer (Anemotachometer)
Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft.
Unabhängig v. Temperatureinflüssen.
Statt Schalenkreuz auch mit Flügelradantrieb (D. R. G. M.), wodurch Luftwiderstand geringer und Anzeigen genauer.

„HOLU" Tachometer f. Motordrehzahlen. In verschiedenen Größen, auch zum Einbau in Instrumententafel.

Elektr. Ferntachometer
zum Anzeigen der
relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen
und der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.

Dr. Th. Horn, Leipzig 7

Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Yorkstr. 179 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.

Werk Berlin-Rummelsburg

Tel.: Lichtenberg 468/458

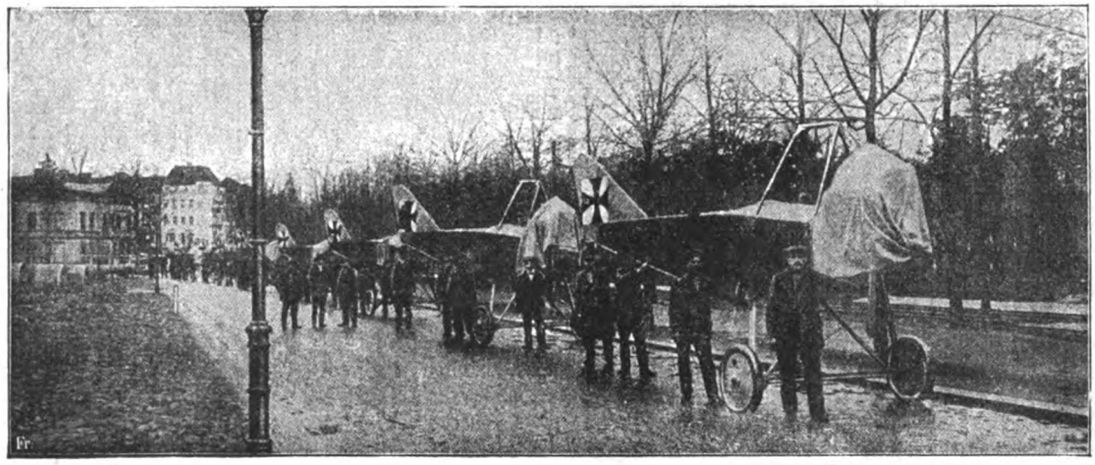
Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

ALBATROS



Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910. **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit drei Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

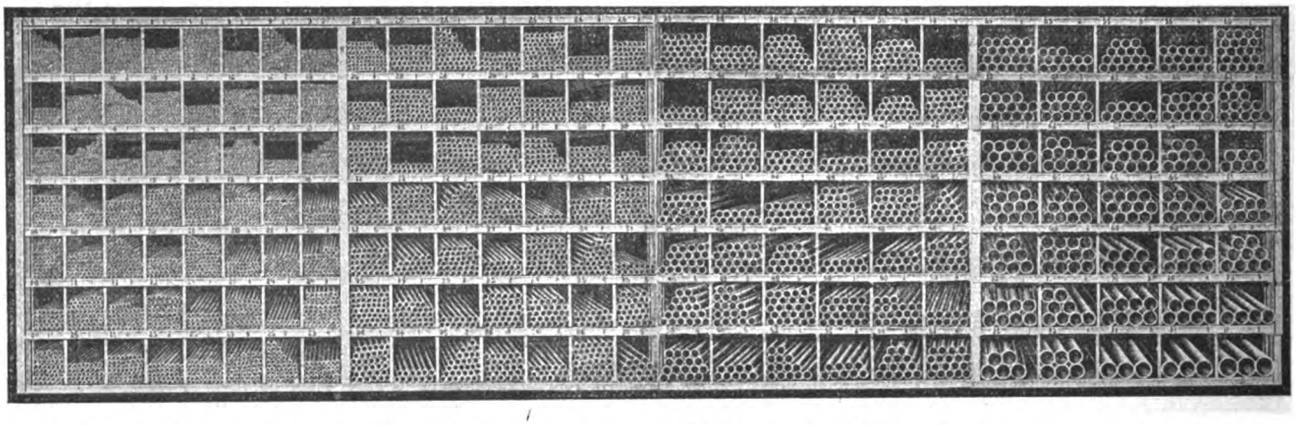
ALBATROS Gesellschaft für Flugzeugunternehmungen m. b. H.

BERLIN-JOHANNISTHAL

Fernsprecher: Nr. 6800–6805

L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM

Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:

6×1. 7×1, 8×1–8×2, 9×1–9×2, 10×1–10×2,5, 12×1–12×2, 13×1–13×1,5, 14×1–14×3, 15×1–15×3, 16×1–16×3, 18×1–18×3, 20×1–20×3,5, 22×1–22×3, 24×1–24×4, 25×1–25×5, 26×1–26×4, 28×1–28×4, 30×1–30×5, 32×1–32×6, 34×1–34×5, 35×1–35×5, 36×1–36×4, 38×1–38×5, 40×1–40×5, 42×2–42×5, 44×2–44×5, 45×2–45×6,' 48×1 5–48×5, 50×2–50×5, 52×2–52×5, 55×2,5–55×5, 60×2–60×5 mm.

Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren, geschweißt und nahtlos. Verbindungsteile, glatt und mit Rand + GF +.**
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. Ausrüstungsteile. Ausschußröhren für Einfriedigungen, Pumpen usw.

Die **Flugzeugbespannungen** werden mit unserer **Imprägnierungsmasse** imprägniert.

Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)

Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.

Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg

Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28

Stern Apparatebau

vorm. OTTO WENSKY

BERLIN SO. 36, Skalitzer Str. 100 Fernsprecher: Amt Moritzplatz Nr. 14835

Apparatebau für

Autogen-Schweißerei

Flugzeuge, Luftschiffe

Kraftwagen und U-Boote

Spezialität:

Aluminium-Schweißerei, Bau von Benzin-Oelbehältern, Kühlern und Auspufftöpfen

in jeder Form, nach Muster oder Zeichnung.

FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe

Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

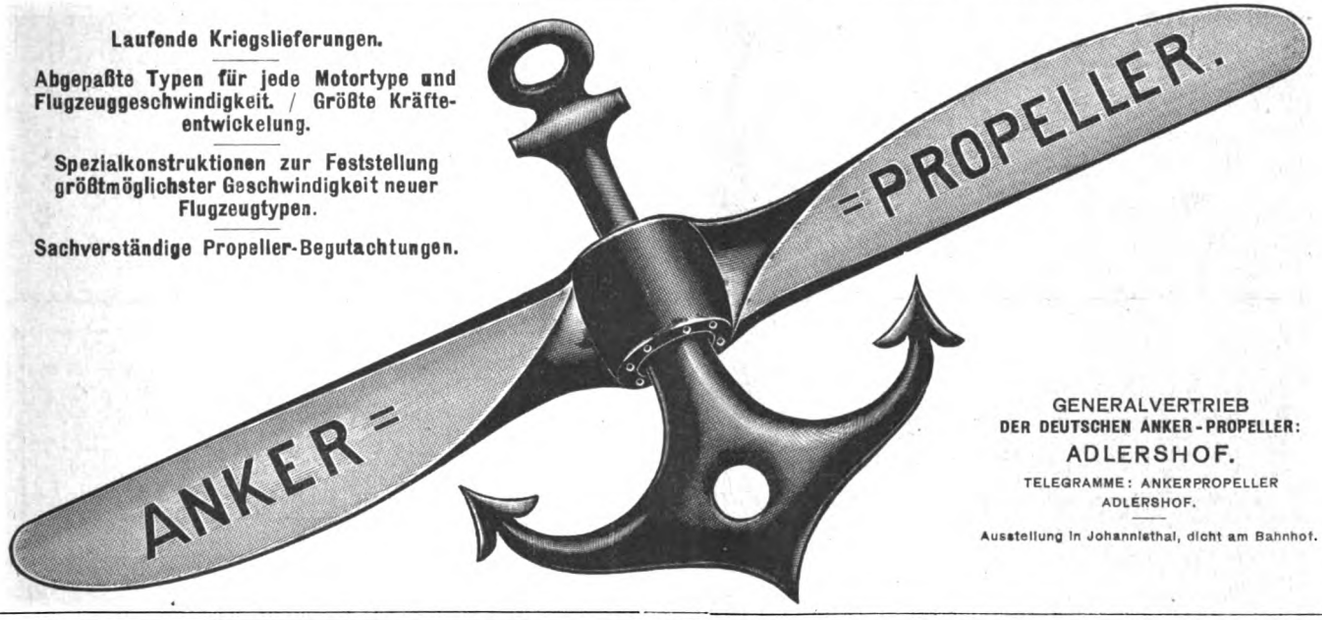
AN ALLEN PLÄTZEN DER FLUGZEUGINDUSTRIE WERDEN GUTEINGEFÜHRTE VERTRETER GESUCHT.

Laufende Kriegslieferungen.

Abgepaßte Typen für jede Motortype und Flugzeuggeschwindigkeit. / Größte Kräfteentwickelung.

Spezialkonstruktionen zur Feststellung größtmöglichster Geschwindigkeit neuer Flugzeugtypen.

Sachverständige Propeller-Begutachtungen.



GENERALVERTRIEB
DER DEUTSCHEN ANKER-PROPELLER:
ADLERSHOF.
TELEGRAMME: ANKERPROPELLER ADLERSHOF.

Ausstellung in Johannisthal, dicht am Bahnhof.

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen

D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

Vormals BABAC

ALZ

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft

Berlin-Wilmersdorf Paulsborner Str. 21 | Telephon: Pfalzburg 2676 | Inh. G. Schwedt Ingenieur

Flugzeug-Zubehör:

ALZ

Anlaufräder
Propeller
Steuerräder
Borduhren
Gas- und Zündungshebel
Druckpumpen
Schlauchschellen
Spannschlösser
Stahlröhren
usw. usw.

Vormals BABAC

ZEISS

Objektive und Gelbfilter

für alle Zwecke der **Amateur-** und **Berufs-Photographie**

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

HERMANN HAACKE, Berlin-Johannisthal

Motoren-Flugzeugteile-Fabrik, mech. Werkstatt

Kontroll- und Prüfapparate, Flugmotorenteile, sämtliche Dreharbeiten, Anlaufräder, Autogen-Schweisserei

Soeben erschien in 2. Auflage:

Das Fliegen

Von Dipl.-Ing. P. Béjeuhr

Was jeder vom Fliegen, dem Bau und der Handhabung der Flugmaschinen wissen muß. Gemeinverständlich dargestellt mit zahlreichen Bildern.

Preis 60 Pf., Porto 5 Pf.

Klasing & Co.
G. m. b. H.
Berlin W. 9.

25jährig erprobt und bewährt:

„Agfa"-Trockenplatten Extrarapid

Vorzüglich klar und brillant arbeitend; auch bei lange dauernder Entwicklung kein Gelbschleier. • Höchste Empfindlichkeit: 30° W = 16/17° Sch. • Prima Glas, genauer Schnitt; ausgezeichnete Verpackung; peinlich sauberer Guß, stets gleichmäßig.

Von Fachleuten wie Amateuren gleichermaßen geschätzt
Für Sportaufnahmen vorzugsweise benutzt.

Näheres im

„Agfa"-Photohandbuch 151.–180. Tausend Ladenpreis: 50 Pfg.

130 Seiten Text, ausgezeichnete Bilder, Preisanhang.

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXI Jahrgang | 16. Mai 1917 | Nummer 9/10

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 9—12. / Die Zukunft der deutschen Flugzeug-Industrie (ill.) 13—16. / Notizen 16. / Auf dem Fokker-Flugplatz (ill.) 17—18. / Der letzte Brief des Rittmeisters Prinzen Friedrich Karl von Preußen 18. / Erfolgreiche deutsche Kampfflieger 18. / Exz. Generalleutnant Rieß von Scheurnschloß † 19. / Notizen 19. / Der neue Spad-Kampf-Einsitzer (ill.) 20—21. / Der Hispano-Suiza-„Ideal"-Motor (ill.) 21. / Notizen 21. / Flieger und Wind (ill.) 22—23. / Notizen 23. / Das Militär-Flugwesen in Mexiko (ill.) 24—25. / Notizen 25. / Luftfahrtrecht 26—32. / Notizen 34. / Industrielle Mitteilungen 34.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Herforder Verein für Luftfahrt.

(Die Angaben sind älteren Datums.)

Auf dem Felde der Ehre fielen:

Leutnant d. L. Dr. Gutenberg,
Oberleutnant d. R. Carl Angenete,
Kriegsfreiwilliger Rudolf Menge,
Vizefeldwebel d. R. Heinr. Heine,
Leutnant d. R. Hans Matthias,
Leutnant d. R. Koch,
Leutnant d. R. Hack,
Leutnant d. R. Fr. Huchzermeyer,
Leutnant Frh. v. Hohenastenberg,
Leutnant d. R. Pape,
Oberstabsarzt Dr. Rheinen,
Leutnant d. L. Rechtsanwalt Schulz,
Leutnant d. R. Ludw. Matthias,
Offizierstellvertreter Carl Fricke,
Leutnant d. R. Gerichtsassessor Gärtner,
Kriegsfreiwilliger Fritz Querfurth,
Oberleutnnant d. R. Bankdirektor Kerschkamp,
Kriegsfreiwilliger W. Mönkemann,
Fr. Radfahrer-Jäger G. Dürkopp.

Liste der im Felde stehenden Mitglieder:

Lücken, Major i. e. Landstbtl., E. K. 1. und 2.
Pape, Oberstabsarzt i. e. Landw.-Inf.-Rgt., E. K. 2. und Lipp. V. Kr.
Hammacher, Eisenb.-Rgt., E. K. 2.
Menckhoff, Vizefeldwebel i. e. Ers.-Batl. e. Inf.-Rgt.
Alfermann, Hauptmann i. e. M.-G.-K., E. K. 2. und Lipp. V. Kr.
Kügler, Oberleutnant und Adjutant, E. K. 1. und 2.
Lange, Stabsarzt, E. K. 2.
Meyer z. Gottesberge, Stabsarzt, E. K. 2.
Kersenbrock, Rittmeister.
Schaefer, Oberleutnant i. e. Res.-Feld-Art.-Rgt., E. K. 2.
Crüwell, Rittmeister d. Hus., E. K. 2.
Ziegemeyer, Oberleutnant b. Train, E. K. 2.
Thiele, Leutnant d. R., E. K. 2.
Nacke, Leutnant d. R., E. K. 2.
Bott, Leutnant d. R., E. K. 2.
Kühn, Oberleutnant, E. K. 1. und 2. und Lipp. V. Kr.
Ueckermann, Ers.-Res.
Güth, Oberleutnant b. d. Fuß-Art., E. K. 2.
Böckelmann, Leutnant d. R. b. d. Feld-Art., E. K. 2.
Jacobi, Hauptmann d. L., E. K. 1. und 2.
Flachmann, Leutnant d. F.-A., E. K. 2.
Brüggemeier, Oberleutnant i. e. Drag.-Rgt., E, K. 2. und Lipp. V. Kr.
Maßmann, C., Unteroffizier d. F.-A., E. K. 2.
Hoffmann, Leutnant d. R., E. K. 2.
Delius, Freiw. Arzt.
Angenete, W., Leutnant d. L. F.-A., E. K. 2.
Leidt, Leutnant d. R. Train, E. K. 2.
Opitz, Landst.
Flachmann, Unteroffizier d. L., E. K. 2.
Müller, Leutnant d. R. F.-A., E. K. 2.
Schwabedissen, Unteroffizier d. L.-E.-B.-K.
Holle, Leutnant d. R. Garde-F.-A., E. K. 2.
Bockelmann, Oberleutnant d. Eisenb.-T.
Schöning, Leutnant d. F.-A., E. K. 2.
Ueckermann.
Rhode, Leutnant d. R. Jäger z. Pferde, E. K. 2.
Möller, unbekannt.
Pracht, Unteroffizier d. L.
Schreiber, unbekannt.
Landmann, E.
Osterwald, Leutnant d. F.-A., E. K. 1. und 2.
Sivecke.
Meier, H., Unteroffizier d. L.
Schwabedissen, Leutnant d. R., E. K. 2.
Landmann, W.
Brand, C., Oberjäger i. e. Garde-Schützen-Res.-Batl., E. K. 2.
Hoffmann, O., Leutnant d. R. i. e. Inf.-Rgt., E. K. 2.
Stedefeder, Unteroffizier d. L. Garde-Res. F.-A., E. K. 2.
Witthüser, Leutnant d. R. i. e. F.-A.-Rgt., E. K. 2.
Heidemann.
Brand, unbekannt.
Tintelnot, Leutnant d. F.-A., E. K. 2.
Seitz, unbekannt.
Detering, Gefreiter i. e. F.-A.-Rgt.
Huchzermeyer, Leutnant i. e. Train-Abtlg., E. K. 2.
Opitz, Eisenbahn-Rgt.
Sandes v. Hoffmann, Oberleutnant d. Ziethen-Hus., E. K. 2.
v. Bastineller, Hauptmann, E. K. 2.
Momm, Dr., Batl.-Arzt, E. K. 2.
Blau, Oberleutnant i. e. Inf.-Rgt., E. K. 2.
Dr. v. Abercron, Major und Rgts.-Kommandeur, Old. V. Kr. 1. und 2. und E. K. 1. u. 2. und Lipp. V. Kr.
Dr. Bamler, Hauptmann d. R. und Kommandeur e. Feldluftschifferabteilung, E. K. 2.

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

Die diesjährige Generalversammlung findet am 8. Juni d. Js., 5 Uhr nachmittags, in den Club-Räumen, Berlin, Nollendorf-Platz 3, statt und werden die Mitglieder hiermit eingeladen, zu erscheinen.

Tagesordnung:

1. Bericht.
2. Kassenbericht und Entlastung.
3. Wahl des Hauptausschusses.
4. Satzungsänderungen.
5. Verschiedenes.

Berlin, den 8. Mai 1917.

Der geschäftsführende Vizepräsident:
Im Auftrage: v. Zawadzky.

* * *

Veränderungen unter den Mitgliedern.

1. Gestorben: Generalleutnant Rieß von Scheurnschloß, Exzellenz,
   Marine-Stabsingenieur Reimann,
   Direktor Rudolf Richter,
   Gefallen: Leutnant Fritz von Massow.
2. Auszeichnungen.
   Eisernes Kreuz I. Klasse: Forsbeck, Hauptmann, zurzeit Bataillons-Kommandeur.
   Friedlaender, Korvettenkapitän z. D. im Reichs-Marine-Amt.
   Lippe-Detmolder Kriegsverdienstkreuz und Hamburger Hanseatenkreuz: Wilhelm Graf Arco, zurzeit Oberleutnant und Divisions-Adjutant.
3. Aufgenommen: a) als ordentliche Mitglieder:
   Dr. Alfred Marquard, Direktor des Deutschen Luftflotten-Vereins, Lichterfelde.
   Dr. Ernst Tauber, Rechtsanwalt, Berlin.
   b) Als außerordentliche Mitglieder auf Grund des § 5, Abs. 3 der Satzungen:
   Wagner, Hauptmann, Berlin.
   Haupt, Oberleutnant in einer Flieger-Abteilung.
4. Unsere Mitglieder werden gebeten, uns stets von Adressenveränderungen zu benachrichtigen, damit die Zustellung des Cluborgans nicht unterbrochen wird; auch würden wir dankbar sein, wenn uns Todesfälle von Mitgliedern, die anderen Mitgliedern bekannt werden, von diesen mitgeteilt würden, da wir leider sonst hiervon oft keinerlei Nachricht erhalten.

Vom Verein für Luftfahrt Darmstadt

erhalten wir folgende Mitteilung: Der Heldentod unseres Mitgliedes, Herrn Leutnant d. R. Hans Gutermuth, veranlaßt uns, die einzigartige Tätigkeit und die hervorragenden Leistungen der eine Sonderabteilung unseres Vereins bildenden jugendlichen Flugsportvereinigung Darmstadt durch einen kurzen Rückblick zu kennzeichnen. Im Jahre 1909 faßte der Gefallene im Verein mit den beiden in der ersten Kriegszeit leider ebenfalls bereits den Heldentod erlittenen und für den Flugsport begeisterten Studienfreunden Berthold Fischer und Karl Pfannmueller als Sekundaner des hiesigen Ludwig-Georg-Gymnasiums den Entschluß, ihre Muße- und Ferienzeiten zur eigenhändigen Herstellung von Gleitfliegern und zur Ausführung von Gleitversuchen zu benützen. Durch die Teilnahme einer weiteren Zahl von Klassenfreunden an diesen Bestrebungen wurde die Flugsportvereinigung Darmstadt gebildet, deren Mitglieder nicht nur während ihrer letzten Gymnasialjahre, sondern bis Kriegsbeginn zu zielbewußter und erfolgreicher Arbeit treu zusammenhielten. Im Laufe der Jahre wurde der Bau von 14 Flugzeugen nach eigenen Plänen in derartig zunehmender Vervollkommnung durchgeführt, daß es im Herbst 1912 den Mitgliedern der Sportvereinigung gelang, bei den an der Wasserkuppe der Rhön ausgeführten mehrwöchigen Gleitflugversuchen eine große Zahl von Gleitflügen von über 500 m Länge auszuführen, darunter auch ein solcher des Herrn Gutermuth von 838 m bei 112 Sekunden Flugdauer. Dieser längste auf dem Kontinent bis jetzt erreichte Flug mit einem motorlosen Flugzeuge stellt einen um so beachtenswerteren Erfolg dar, als er lediglich hervorgegangen ist aus den zielbewußten Bestrebungen der Flugsportvereinigung bei verständnisvoller Verwertung ihrer laufenden Erfahrungen und aus dem ungewöhnlichen mechanischen Geschick seiner Mitglieder in der Ausführung aller Einzelheiten. In unermüdlicher Schaffensfreudigkeit betätigten sich alle Mitwirkenden im Interesse der von ihnen verfolgten fruchtbaren Idee, wovon auch eine von ihnen selbst veranstaltete Ausstellung mehrerer Gleitflieger und Flugzeugmodelle sowie ihre Beschickung der vom Verein für Luftfahrt im Ausstellungsgebäude der Mathildenhöhe im Oktober 1913 veranstalteten Flugzeug-Modell-Ausstellung durch einen selbstkonstruierten Motorgleitflieger zeugten. Diese lebendige und erfolgreiche Tätigkeit der Flugsportvereinigung wurde durch den Krieg unterbrochen, indem mit dem ersten Mobilmachungstage sämtliche Mitglieder zu den Fahnen eilten.

Der Heldentod der drei obengenannten Mitglieder der Sportvereinigung reißt in den Verein für Luftfahrt eine unersetzliche Lücke. In ihnen verkörperte sich in selten hohem Grade der Geist unverbrüchlicher Treue und Kameradschaftlichkeit, getragen von jugendlichem Idealismus für eine große Idee. Der Verein für Luftfahrt zählt in stolzer Trauer diese jungen Hekden zu seinen ehemaligen Mitgliedern.

Kurhessischer Verein für Luftfahrt.
(Sektion Marburg.)

Vor kurzem fand die Jahresgeschäfts-Versammlung des Vereins im Physikalischen Institut statt. Der Vorsitzende gedachte der seit der letzten Sitzung gefallenen Mitglieder des Vereins sowie der inzwischen den Heldentod für das Vaterland verstorbenen drei jungen Marburger Luftfahrer: Richard de Cuvry, Kurt Frankenberg und Heinz Tuczek; die Anwesenden erhoben sich zu ihren Ehren von den Plätzen. Die Rechnungsrevision haben Herr Prof. Dr. v. Dalwigk und Herr Direktor Müller vorgenommen. Der Stellvertretende Schatzmeister Herr Carl Bang berichtet über den Stand der Kasse. Mit verbindlichem Dank seitens des Vereins wird Entlastung erteilt. Es wird beschlossen, aus der Rücklage (für die Anschaffung eines neuen Ballons nach Beendigung des Krieges) 800 M. sechste Kriegsanleihe zu zeichnen, was inzwischen geschehen ist. Die geschäftlichen Beziehungen zur Sektion Cassel, von der Herr Oberlehrer Dr. Heß als Vertreter erschienen ist, werden geregelt. Mit besonderer Hilfe von Herrn Professor de Boor ist das Kriegsteilnehmerverzeichnis des Vereins fertiggestellt worden und wird demnächst in der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" im Druck erscheinen. Nach Erledigung des geschäftlichen Teiles hielt der Vorsitzende Herr Professor Richarz einen Lichtbildervortrag über die „Neueren Fortschritte der Luftfahrt".

Ueber die Bewegung der Luft in den untersten Schichten der Atmosphäre

sprach Prof. Dr. Hellmann in einer der letzten Sitzungen der physik.-mathem. Klasse der Kgl. Preußischen Akademie der Wissenschaften in Berlin. Aus Messungen der Windgeschwindigkeit in fünf verschiedenen Höhen bis zu 258 m über dem Boden leitet er, wie wir der „Chemiker-Zeitung" entnehmen, das Gesetz ab, daß die Windgeschwindigkeiten in verschiedenen Höhen sich zueinander verhalten wie die fünften Wurzeln aus diesen Höhen. In 512 m Höhe ist die Geschwindigkeit doppelt so groß wie in einer Höhe von 16 m. Die tägliche Periode der Windgeschwindigkeit mit einem Maximum am Nachmittag reicht im Winter nur bis zur Höhe von rund 60 m über dem Erdboden; darüber herrscht der umgekehrte Typus mit einem Maximum in der Nacht. Im Sommer liegt die neutrale Zwischenzone erheblich höher, wahrscheinlich bei 300 m.

Bayerische Kriegsluftfahrt-Ausstellung.

Die Bayerische Kriegsluftfahrt-Ausstellung, welche bis 8. April in Augsburg veranstaltet wurde, wird nach Würzburg überführt. Es handelt sich in der Hauptsache um Beuteflugzeuge und Beuteflugmotoren, die nach Luftkämpfen in unsere Hand fielen. Die Ausstellung wird in der großen Ludwigshalle untergebracht. Die Eröffnung wird Anfang Juni stattfinden und ist die Dauer der Ausstellung auf vier Wochen bemessen. Es ist geplant, die Ausstellung später in Nürnberg zu veranstalten. Eine Bereicherung soll die Ausstellung auch durch Zuweisung neuer Beute- und Ausstellungsstücke erhalten.

(Sanke, Berlin)
Oberleutnant Berr †, Ritter des Pour le mérite (10 feindliche Flugzeuge abgeschossen).

(Sanke, Berlin.)
Leutnant Wilhelm Frankl †, Ritter des Pour le mérite (19 feindliche Flugzeuge abgeschossen).

(Sanke, Berlin.)
**Leutnant Baldamus †
(17 feindliche Flugzeuge abgeschossen).**

Unsere Fliegerhelden. Leutnant Wilhelm Frankl, der sich erst kürzlich in Wien vermählt hatte und zu unseren erfolgreichsten Fliegern gehörte, ist leider gefallen. Er stammte aus Hamburg und lebte bis zum Ausbruch des Krieges bei seiner Mutter in Charlottenburg. Anläßlich seines Sieges über seinen siebenten und achten Gegner erhielt er den Orden Pour le mérite. Im ganzen schoß er 19 Flugzeuge ab. — Oberleutnant Berr, von einem Jäger-Bataillon, Führer einer Kampfstaffel, ist ebenfalls leider gefallen. Er erhielt nach Abschuß seines zehnten

(Sanke, Berlin.)
Leutnant Schaefer, Ritter des Pour le mérite (25 feindliche Flugzeuge abgeschossen).

(Sanke, Berlin.)
Leutnant Voß, Ritter des Pour le mérite (24 feindliche Flugzeuge abgeschossen).

Flugzeugführer begann er bereits Ende August 1914, so daß er bis zu seinem Heldentode 30 Monate, und zwar größtenteils als Kampfflieger tätig war. Ueber ein Jahr gehörte er einer Feldfliegerabteilung vor Verdun an, woselbst er sich durch zahlreiche kühne und wichtige Aufklärungs- und Erkundungsflüge auszeichnete. Seine Leistungen wurden durch Verleihung des Eisernen Kreuzes 1. und 2. Kl. und der Hessischen Tapferkeitsmedaille anerkannt. Letzten Herbst an die Sommefront in eine neugebildete Jagdstaffel versetzt, nahm er Gegners im Luftkampf den Pour le mérite und führte in den schweren Luftkämpfen an der Somme seine Staffel mit besonderer Tatkraft und glänzendem Mut. Er schoß im ganzen 10 Gegner ab. — Leutnant Baldamus, ebenfalls einer unserer ausgezeichnetsten Fliegeroffiziere, hat auch leider den Tod im Luftkampf gefunden. Er hatte im ganzen 17 Flugzeuge zum Abschuß gebracht. Er stammte aus Dresden. — Leutnant Schaefer, welcher bisher 25 Flugzeuge abgeschossen hat und mit dem Pour le mérite ausgezeichnet wurde, ist der Sohn eines Krefelder Seiden-Industriellen. — Zu Ostern wurde dem ebenfalls aus Krefeld stammenden Fliegerleutnant Voß, der bisher 24 Flugzeuge abschoß, dieselbe hohe Auszeichnung zuteil.

(Sanke, Berlin.)
**Leutnant Böhme
(12 feindliche Flugzeuge abgeschossen).**

Fliegerleutnant d. R. Hans Gutermuth ist am 16. Februar d. J. im Luftkampf tödlich abgestürzt. Mit dem ersten Mobilmachungstage war er bei einer Fliegerabteilung als kriegsfreiwilliger Flieger eingetreten, nachdem er als Studierender des Maschinenbaues der Technischen Hochschule Darmstadt schon während der Osterferien 1914 bei den Albatros-Werken in Johannisthal zum Flugzeugführer sich ausgebildet und das Zeugnis als solcher erworben hatte. Seine Tätigkeit im Felde als

(Sanke, Berlin).
**Leutnant Müller
(9 feindliche Flugzeuge abgeschossen).**

an den dortigen zahlreichen Luftkämpfen erfolgreichen Anteil. Bei einem in 1800 m Höhe aufgenommenen Luftkampf mit einem ihm an Abwehrmitteln weit überlegenen Caudron-Doppeldecker sollte ihn sein Schicksal erreichen, nachdem er kurz vorher einen französischen Fesselballon und zwei englische Flieger abgeschossen hatte. Leutnant Gutermuth zeichnete sich als Flugzeugführer durch ungewöhnliche Ruhe und Sicherheit seiner Flüge aus, ein Vorzug, den er sich durch jahrelange Studien mit Gleitfliegern erworben hatte, die er gemeinsam mit einer größeren Zahl von Studienfreunden während seiner Gymnasialzeit selbständig entworfen und ausgeführt hatte. Die Flugtechnik verliert in dem Gefallenen einen tatkräftigen und begeisterten sowie wissenschaftlich und praktisch außergewöhnlich veranlagten jugendlichen Vorkämpfer.

Den Orden Pour le mérite erhielten der kommandierende General der Luftstreitkräfte Generalleutnant v. Hoeppner, der Chef des Generalstabes der Luftstreitkräfte, Oberstleutnant Thomsen, der Leutnant d. R. Voß und die Leutnants Schäfer und Bernert.

Das Eiserne Kreuz 1. Klasse erhielten: Fliegerleutnant Albert Auer, Lehrer aus München; Fliegerleutnant Leo Feichtmayr aus München; Fliegerleutnant Hans Czermak aus München; Beobachter, Leutnant Heinrich Geys, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayer. Militär - Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern (gefallen); Leutnant Helmuth Le Blanc aus Leipzig, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl., des Flugzeugführer-Abzeichens und des Ritterkreuzes 2. Kl. des sächsischen Albrechtsordens mit Schwertern (gefallen); der erste Assistent am Physikalischen Institut der Universität Marburg, Dr. Karl Stuchtey, stellvertr. Fahrtenwart des Kurhess. Vereins für Luftfahrt, Oberleutnant und Adjutant bei einem Armee-Oberkommando im Felde; ferner bei einer Feldflieger-Abteilung der Leutnant d. R. Paul Dörr, welcher auch Inhaber des Eisernen Kreuzes 2 Kl., des bayer. Militär-Verdienstordens mit Schwertern ist; Oberleutnant, Staffelführer H. Schwandner, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2 Kl., des bayer. Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Krone und Schwertern, der hess. Tapferkeits-Medaille und des sächs. Albrechtsordens; Leutnant d. R. Emil Meller aus Nürnberg bei einer Feldflieger-Abteilung; Kampfflugzeugführer, Unteroffizier Simon Ruchser aus Nürnberg. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten: Flugzeugführer Unteroffizier Wilhelm Miltner; Gefreiter Karl Robarik aus München bei einem Flugabwehrzeug; Kaufmann, Gefreiter Johann Paul Reismüller aus München bei einer Feldluftschiffer-Abteilung; Leutnant d. R., Beobachtungsoffizier bei einer Feldflieger-Abteilung Fritz Holl, welcher auch Inhaber des bayr. Militär-Verdienstordens 4. Kl. war (gefallen); Flugzeugführer Leutnant Gottlob Schröder, Inhaber des bayr. Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern (gefallen); Kriegsfreiwilliger Gefreiter Karl Hochberger aus Nürnberg bei einer Feld-Luftschiffer-Abteilung; Fliegerleutnant Heinrich Meyer aus Leipzig, bereits Inhaber des sächs. Albrechtsordens 2. Kl. und des sächs. Verdienstordens 2 Kl. (gefallen); Fliegerleutnant Otto Sandler aus München, Inhaber des bayr. Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern (gefallen); Fliegerleutnant Arnold Kaufmann aus München; Beobachtungsoffizier, Leutnant d. R. Hans Mohr, bereits Inhaber des bayr. Militär-Verdienstordens 4. Kl. und der bayr. silbernen Militär-Verdienst-Medaille (gefallen); Unteroffizier und Flugzeugführer bei der Fliegerschule Fürth Georg Langguth (abgestürzt); Fliegerleutnant bei einer Feld-Fliegerabteilung Otto von Schanzenbach (gefallen); Flugzeugführer Vizefeldwebel Josef Höppel (gefallen); Flugzeugführer Leutnant d. R. Theodor Pfleiderer, Inhaber der württemb. silbernen Verdienstmedaille und des bayer. Militär-Verdienstkreuzes 2. Kl. mit Schwertern (gefallen); Fliegerleutnant Maywald; Leutnant Flugzeugführer Julius Huscher; Unteroffizier Friedrich Schneider aus Nürnberg; Leutnant d. R. und Artillerie - Beobachtungsflieger Christof Dörnberger aus Nürnberg; Fliegerleutnant Martin Schmidt aus Leipzig; Leutnant d. R. Otto Kohler, Inhaber des bayer. Militär - Verdienstordens 4. Kl.; Flugzeugführer Vizefeldwebel Ludwig Demmel, Inhaber des bayer. Militär-Verdienstkreuzes 2. Kl. mit Schwertern und eingegeben zum Eisernen Kreuz 1. Kl. (inzwischen gefallen); Flieger - Unteroffizier Kurt Strobelt aus Leipzig bei einem Kampfgeschwader; Leutnant d. R. bei einer Feldluftschiffer - Abteilung Hans Schröder aus Pirna, Ritter des Albrechtsordens 2. Kl. mit Schwertern; Theodor Schreyer, Offiziersstellvertreter bei einer Flieger-Abteilung; Leutnant d. R. bei einer bayer. Flieger-Ers.-Abtg. Oskar Spiegel.

Die fünf erfolgreichsten Flieger der Jagdstaffel des Rittmeisters Freiherrn von Richthofen: 1. Rittmeister Freiherr von Richthofen (52 feindliche Flugzeuge abgeschossen). 2. Leutnant Wolf (30 feindliche Flugzeuge abgeschossen). 3. Leutnant Schäfer (25 feindliche Flugzeuge abgeschossen). 4. Leutnant Freiherr von Richthofen, der Bruder des Rittmeisters Freiherrn von Richthofen (24 feindliche Flugzeuge abgeschossen). 5. Vizefeldwebel Festner † (12 feindliche Flugzeuge abgeschossen). Die fünf Flieger haben also 143 feindliche Flugzeuge abgeschossen!

Auszeichnungen. Den bayr. Militär - Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielten: Fliegerleutnant Christian Bauder aus Nürnberg, bereits Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl.; Fliegerleutnant Arnold Kaufmann aus München (gefallen); Leutnant Heinr. Geigl d. R. der Fliegertrupppen; Fliegerleutnant cand. ing. Konstantin Krefft aus Nürnberg; Fliegerleutnant Hans Kithil aus Nürnberg. — Das bayr. Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienste erhielt der Beamtenstellvertreter August König eines Flughafenkommandos. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt der Flugzeugmaat Karl Elser aus München, der früher schon mit dem Eisernen Kreuz 2. Kl. ausgezeichnet wurde. — Zum Leutnant wurden befördert in der Reserve der Luftschiffertruppen Vizefeldwebel Otto Windstosser bei einer Luftschiffer-Abteilung; in der Reserve der Fliegertruppen die Vizefeldwebel Walter Dingler und Wilhelm Härtl einer Feldflieger-Abteilung.

DIE ZUKUNFT DER DEUTSCHEN FLUGZEUG-INDUSTRIE.

Nach dem Kriege wird es beinahe überall in der deutschen Industrie eine große Umwälzung geben; denn die Quelle, von der alles lebte, versiegt mit dem Friedensschluß fast vollständig, und so wird sich auch die deutsche Flugzeugindustrie viele neue Ziele stecken müssen, ja, sie wird in mancher Hinsicht ganz umlernen müssen.

Vor dem Krieg waren alle entwickelteren und erfolgreicheren Typen Heeres- und Marineflugzeuge, aus dem einfachen Grunde, weil die Heeres- und Marineverwaltungen die Hauptabnehmerinnen waren, und außer einigen wenigen Sportsleuten fast gar keine Privatleute Flugzeuge kauften. Die Verwaltungen stellten Bedingungen und die Fabriken bauten entsprechende Flugzeuge. So entstanden die Militär-Doppeldecker (Albatros, L. V. G., Aviatik usw.), die ihre Erfolge zehntausende von begeisterten Anhängern in Volk und Heer gefunden. Ein Beispiel dafür ist ja schon das Wachsen der Mitgliederzahlen der Luftfahrtvereine während des Krieges. Das Flugzeug ist volkstümlich geworden.

Nach dem Krieg, wenn wieder alles seinen geregelten Gang geht, werden Tausende den Wunsch haben, ein eigenes Flugzeug zu besitzen. Jeder hat seine eigenen Wünsche, denen sich die Flugzeugindustrie dann nach Möglichkeit anpassen muß. Wie es auch in der Automobil-Industrie als Haupttypen das kleine Sport-Automobil, den gewöhnlichen Gebrauchs- und Tourenwagen, den großen Verkehrs- und den Lastwagen gibt, so wird auch die Flugzeugindustrie Spezialtypen für die Privatfliegerei schaffen müssen.

(F. O. Koch.)

Landung eines deutschen Flugzeuges an der Westfront.

Militär-Taube, die Marine-Doppeldecker, Flugboote und der kleine Fokker-Eindecker.

Wie leistungsfähig unsere Flugzeugindustrie ist, hat man, abgesehen von dem weiteren Verlauf des Krieges, schon im Anfang gesehen, denn unsere Flugzeuge haben sich im Kriege fast durchweg bewährt.

In den drei Kriegs-Jahren wurden die alten Typen verändert und vervollkommnet; die Kriegsflieger fanden in der Praxis Mängel und ersannen Ergänzungen und Verbesserungen, die sie dann an ihren Flugzeugen anbrachten. Diese machten sich dann die Flugzeugfabriken zunutze und verwandten sie bei ihren Neukonstruktionen. Durch die sich in der Praxis zeigenden Bedürfnisse entstanden dann die Großkampfflugzeuge und die leichten Kampfeinsitzer. (Der leichte Fokker-Eindecker existierte jedoch schon seit 1913/14).

Nach dem Kriege ist der Bedarf der Heeresverwaltung für die erste Zeit gedeckt. Die Flugzeugfabriken haben ihre Betriebe während des Krieges meist bedeutend vergrößert und, um diese Betriebe genügend zu beschäftigen, werden sie sich nach anderen Abnehmern umsehen müssen. Im Kriege sind Tausende von Offizieren und Mannschaften zu Flugzeugführern, Beobachtern und Mechanikern ausgebildet worden. Unsere Luftflotte hat durch

Da ist also zunächst das kleine Sportflugzeug für den Sportsmann. Das darf nicht zu teuer sein, muß leicht zu handhaben, unterzubringen und zu befördern sein. Es wird wohl so ungefähr aussehen wie der leichte Fokker- oder L. V. G.-Eindecker. Der Sportsmann will große Schnelligkeit und einen guten Aktionsradius haben. Das Flugzeug soll schnittige Formen haben und ihm doch alle möglichen Bequemlichkeiten bieten. Auch soll es einmal einen Stoß vertragen können. Kurzer An- und Auslauf sind aus dem Grunde notwendig, weil nicht jeder Flugzeugbesitzer in einer Flugplatzstadt wohnen kann. Ein billiges, schnelles Flugzeug, eine Wiese als Flugplatz, einen Schuppen als Halle, wenn möglich keinen Mechaniker, das ist das Ideal des Sportfliegers. Dem kleinen Landsportflugzeug wird die kleine Luftyacht zur Seite stehen. Es ist wahrscheinlich, daß sie sich aus dem Flugboot entwickeln wird, dem überhaupt eine große Zukunft bevorstehen dürfte.

Dann kommt das Gebrauchsflugzeug, das gewöhnliche „Luftautomobil" für den Wohlhabenden und Geschäftsmann. In der Stadt braucht er das Kraftfahrzeug, für Reisen und Ausflüge das Flugzeug. Es muß neben dem „Luftchauffeur" noch Platz für mindestens vier Personen bieten und zwar in einer gedeckten, mit allen

Bequemlichkeiten versehenen Kabine. Allzu große Außenmaße darf auch dieses Flugzeug nicht haben, was ja überhaupt bei fast allen Privatflugzeugen Vorbedingung ist. Da werden wohl beiklappbare Tragdecks, wie bei dem A. E. G.-Marinedoppeldecker, und ähnliche Konstruktionen oft verwandt werden.

Nun kommen noch die Verkehrs-Flugzeuge, d. h. die Passagier- und Fracht-Flugzeuge. Für diese Typen haben die Großkampfflugzeug-Konstruktionen wertvolle Vorarbeit geleistet. Für den überseeischen Verkehr kommen wohl möglichst große Wasserdoppeldecker und Flugboote in Betracht. Die Verkehrsflugzeuge werden wohl später kommen als die vorhergenannten Typen. Aber, daß ein geregelter Luftverkehr innerhalb der Möglichkeiten liegt, ist gewiß. In Deutschland ist ja schon jetzt ein diesbezügliches Unternehmen im Entstehen begriffen. Fokker sagte vor kurzem, seiner Ueberzeugung nach werde der Personenverkehr mit dem Flugzeug nach dem Kriege zu großer Bedeutung gelangen. Er glaubt, daß fünf Jahre nach dem Kriege der Luftverkehr nach Amerika tadellos funktionieren und als etwas ganz Selbstverständliches angesehen werden wird.

Im Albatros-Kampf-Doppeldecker.

Dann sei zum Schluß noch ein besonderes Kapitel erwähnt: Sowohl in den Kolonien als auch zur Polarforschung haben sich die Flugzeuge als sehr geeignet erwiesen. Es müßten jedoch Spezialtypen für solche einzelnen Zwecke gebaut werden, denn die klimatischen Verhältnisse stellen natürlich ganz verschiedene Anforderungen und es ist ausgeschlossen, daß ein Flugzeug, das sich hier aufs beste bewährt hat, am Nordpol oder am Aequator dieselben Leistungen vollbringen wird.

Diese und unzählige andere Spezialtypen werden nach dem Kriege sich als notwendig herausstellen. Ein weites Feld der Betätigung steht offen. Die deutsche Flugzeugindustrie wird einen schweren Stand gegen die uns heute noch offen feindliche Konkurrenz haben, die, wie früher, versuchen wird, sie durch Zirkusstückchen in den Augen der Welt herabzusetzen. Deutsche Energie, deutsche Gründlichkeit und deutscher Fleiß werden auch auf diesem Gebiet den Sieg davontragen. Die deutsche Flugzeugindustrie hat sich in dem Kriege als die erste der Welt erwiesen, sie wird auch im Frieden alle an sie gestellten Anforderungen erfüllen. O. P. B.

* * *

Ueber dasselbe Thema schreibt uns unser Mitarbeiter Alexander Büttner folgendes:

Bis zum Ausbruch des Krieges sprach man dem Flugzeug allgemein seine praktische Verwendungsmöglichkeit ab und die zahlreichen Wettbewerbe in vergangenen Friedenszeiten waren nur ein schwaches Mittel zum Zweck: ihre Aufgabe bestand in der Weiterentwicklung des neuen technischen Problems. Erst dem Kriege selbst blieb es vorbehalten, die Entwicklung der Flugtechnik derart zu beschleunigen, daß Gedanken über ihre verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten, die vordem fast Traumgebilde schienen, der Wirklichkeit nahegerückt sind; über die Zukunft der Flugindustrie werden allenthalben die verschiedensten Ansichten bekannt.

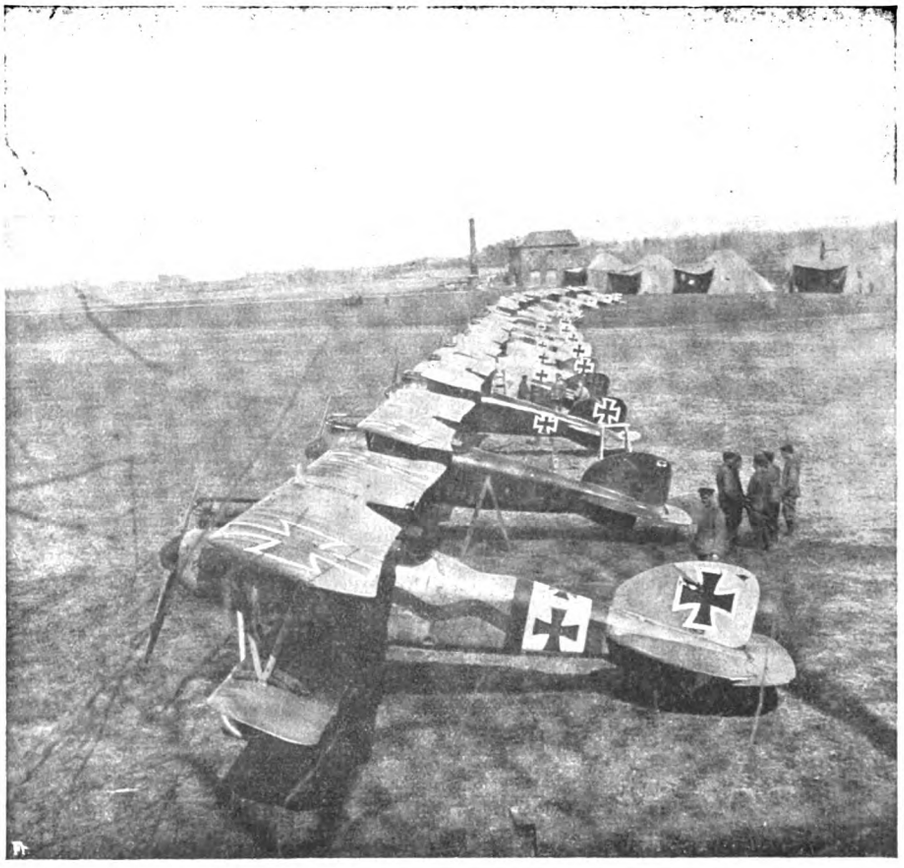
Es ist gar keine Frage, daß die zukünftige Gestaltung des Flugzeugs in erster Linie von den Interessen und Bedürfnissen der Heeresverwaltung abhängt. Denn, legt diese ihre Hand auf die Flugzeugindustrie und erklärt sie als eine Waffen- und Rüstungsindustrie, so wird die Flugtechnik das Schicksal der übrigen Industrien teilen müssen und ausschließlich den Zwecken der Landesverteidigung dienstbar gemacht werden. Eine andere als militärische Verwendung des Flugzeuges wäre damit aber gänzlich unmöglich gemacht. Gerade, weil es sich im gegenwärtigen Kriege als Aufklärungswerkzeug, als Angriffswaffe und als Verteidigungsmittel so trefflich bewährt hat, ist es nicht ausgeschlossen, daß die Militärbehörde sich zum mindesten eine weitgehende Kontrolle über die Flugzeuge und ihre Weiterentwicklung vorbehalten, ja ihre Herstellung nur insofern und soweit gestatten wird, als militärischer Bedarf vorliegt. Dann dürften wohl bedeutende Neuformationen gebildet werden, die, in verschiedene Klassen geteilt, aus Großkampf-, Aufklärungs-, Bombenwurf- und Abwehrgeschwadern bestehen.

Nun ist es aber doch recht fraglich, ob dieser Weg für die weitere Entwicklung der gesamten Flugzeug-Industrie richtig und am vorteilhaftesten sein wird. Bedenkt man nämlich, daß die Beschäftigung von Fabriken durch Aufträge von seiten der Heeresverwaltung unmöglich ihr jetziges Maß wird erreichen können, und weiter, daß die Zahl und Größe der Flugzeugwerke während des Krieges ganz erheblich zugenommen hat, so wird man voraussehen können, daß die zu wenig beschäftigte Industrie, um nicht zugrunde zu gehen, sich nebenbei auch mit dem Bau von Spezialflugzeugen, wie Post-, Last-, Sport- und Verkehrsflugzeugen, wird beschäftigen müssen. Sicherlich wäre es im Interesse der Allgemeinheit sehr zu wünschen, daß das Flugzeug nach dem Kriege auch zu friedlichen und kulturellen Zwecken herbeigezogen wird, daß auch der Flugsport wieder aufkommt und so unabhängig von den militärischen Interessen und Forderungen eine Fortentwicklung des Flugzeugs stattfinden kann.

Es ist klar, daß aus Flugzeugen, die den weitaus schwersten Anforderungen, denen des Krieges, haben genügen können, sich ohne Mühe auch Typen für friedliche Zwecke gestalten lassen. Die Konstrukteure brauchen ja beim Bau von Friedensflugzeugen die hindernden Voraussetzungen großer Steigfähigkeit, fabelhafter Geschwindigkeit und vieles andere mehr gar nicht weiter zu berücksichtigen. Fallen diese Bedingungen aber fort, so ergeben sich zahlreiche Möglichkeiten, in bezug auf Sicherheit, Flugdauer, Tragvermögen auch die Bequemlichkeit der Fahrgäste zu erweitern.

Das Interesse der Allgemeinheit wendet sich wohl in erster Linie den Verkehrsflugzeugen zu, wobei man nicht nur an einen Verkehr im öffentlichen Dienst, sondern auch an

einen regelrechten Personenverkehr denkt. Ganz bestimmt läßt sich auf weitere und kürzere Strecken ein Postverkehr mit Flugzeugen einrichten, der sich auch über internationale Strecken ausdehnen kann und der weniger in Ländern und Gegenden, die von Straßen- und Eisenbahnnetzen durchzogen sind, als in bisher noch unkultivierten Gebieten große Bedeutung erlangen wird. Gerade dort, wo Flugzeuge mangels geeigneter Verkehrswege konkurrenzlos sind, erwächst ihnen wohl ein ungeheures Betätigungsfeld. Allerdings kommen als Verkehrsflugzeuge nur Groß- und Riesenflugzeuge mit Motorenstärken von 1000 PS an aufwärts in Frage, die durch Verwendung mehrerer Motoren unbedingt betriebssicher sind und eine große Dauerleistung besitzen. Selbstverständlich bedingen diese die Schaffung von Flugstraßen, die bei eintretenden Schäden eine gefahrlose Landung gestatten und weiter die Errichtung geeigneter Flughäfen in unmittelbarer Nähe der Großstädte mit glänzenden Schnellverbindungen der Stadt, damit die erreichten Vorteile des Schnellverkehrs durch Zeitverluste der schlechten Stadtverbindungen nicht zwecklos gemacht werden. Als Fahrgäste der Verkehrsflugzeuge werden sicher nur solche Leute in Betracht kommen, denen „Zeit Geld" ist und die das immerhin stets teuer bleibende Schnellverkehrsmittel für ihre Geschäfte benötigen. Eine Verminderung des Fahrpreises ließe sich dadurch herbeiführen, daß man Verkehrs- und Postflugzeug vereinigt und aus den Portogeldern der mitgenommenen Postsachen einen Teil der Betriebskosten deckt. Ueberhaupt würde der Kilometerpreis des Luftverkehrs, wäre er selbst dreimal so hoch wie der des Bahnverkehrs, gern bezahlt werden, da durch ihn ja eine mindestens doppelt so schnelle Beförderungsmöglichkeit gegeben ist. Unzweckmäßig wird allein die Beförderung einzelner oder ganz weniger Personen auf kleinen Strecken sein. Je größer also die Mitfahrerzahl und je weiter die Flugstrecke ist, desto rentabler und billiger gestaltet sich der zukünftige Luftverkehr. Darum darf man auch fest damit rechnen, daß die schon so lange geplante Uebersee-Schnellverbindung mit Flugzeugen, die nach dem heutigen Stand der Technik bestimmt ausführbar ist, nach dem Kriege mit großem Erfolg eingerichtet wird. —

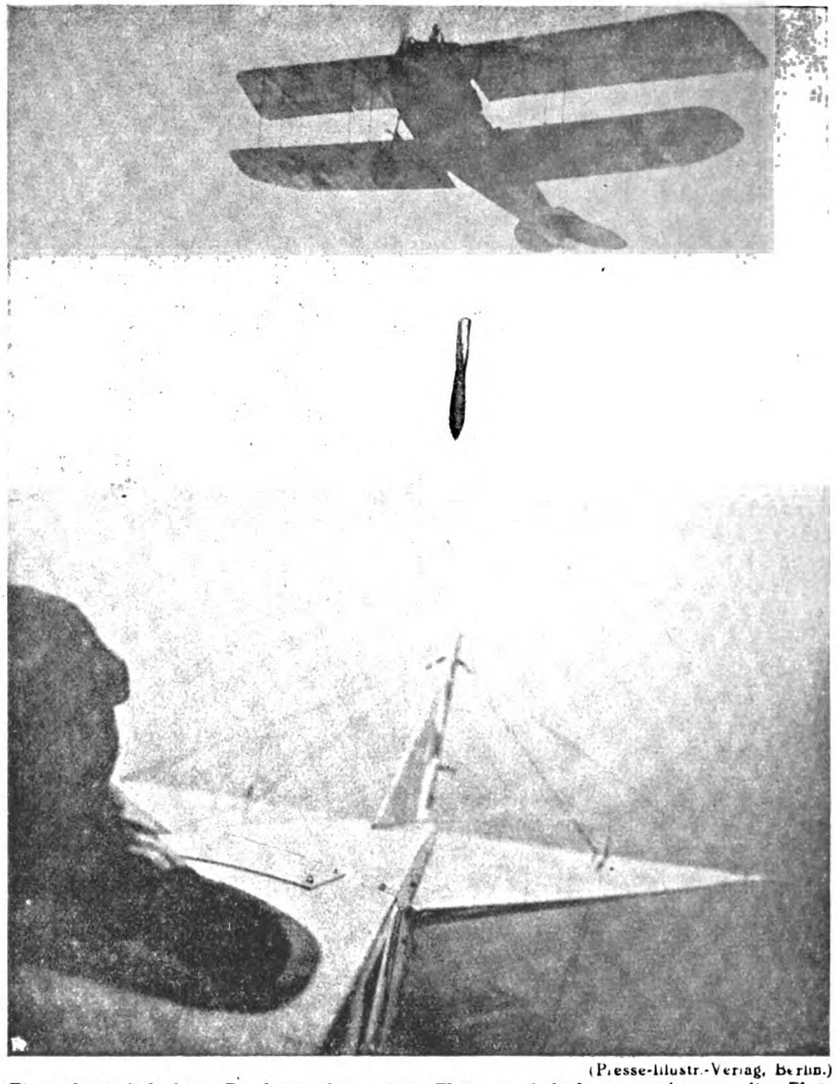


Die startbereiten Flugzeuge der Jagdstaffel des Rittmeisters Freiherrn von Richthofen.

Leutnant Schaefer, welcher bisher 25 Flugzeuge abschoß, Ritter des Pour le mérite (auf der Leiter stehend), im Gespräch mit Leutnant Freiherrn von Richthofen (im Flugzeug sitzend), welcher bisher 24 Flugzeuge abschoß, dem Bruder des Rittmeisters Freiherrn von Richthofen.

Ein immer wiederkehrender Lieblingsgedanke der Sportleute ist das Gegenstück der großen Verkehrsmaschinen, nämlich das nur für eine oder zwei Personen bestimmte reine Sportflugzeug, sei es nun allein zum Vergnügen gebaut, oder, daß es den Sonderzwecken gewisser Höchstleistungen oder bestimmter Wettbewerb-Ausschreibungen genügen soll. In den ersten Jahren seiner Entwicklung blieb es dem Flugzeug ja versagt, derartigen reinen Sport- und Vergnügungszwecken zu dienen, es wurde fast ausschließlich als Erwerbsquelle verwendet oder diente militärischen Zwecken. Und wenn es sich schwerer Geltung bei der Allgemeinheit verschaffte als etwa der Kraftwagen, so liegt dies einmal an der Eigenart des Flugsports selbst, der alles Anfängertum gewissermaßen ausschließt und nur befähigte, gut ausgebildete Personen verlangt, und dann auch daran, daß die Anschaffung und der Unterhalt selbst für sehr reiche Leute viel zu kostspielig waren. Die Tatsachen nun, daß das Fliegen derartiger Kleinflugzeuge mit möglichst weit regulierbarer Geschwindigkeit (die im Fluge gesteigert und beim Landen verringert werden kann) bis heute sich durchaus nicht vereinfacht hat und auch die Kosten, die ja hauptsächlich für die teuren Motoren aufgewendet werden, ebenfalls nicht geringer geworden sind, scheinen das „Sonntagsnachmittags"-Fliegen und auch das Fliegen als eigentlichen Sport überhaupt unmöglich zu machen. Einzig und allein könnte die Sportfliegerei nach wie vor dem Kriege durch Vereine und Wettbewerbe ermöglicht und tatkräftig gefördert werden. Sie ließe sich auch dadurch aufrechterhalten, daß Vereine mit staatlicher Unterstützung sich Flugzeuge halten und diese ihren Mitgliedern in ähnlicher Weise zur Verfügung stellen, wie dies vor dem Kriege die deutschen Luftfahrtvereine mit ihren Freiballonen gemacht haben; dadurch könnten wiederum viele Flugzeugführer dem Staate für kommende

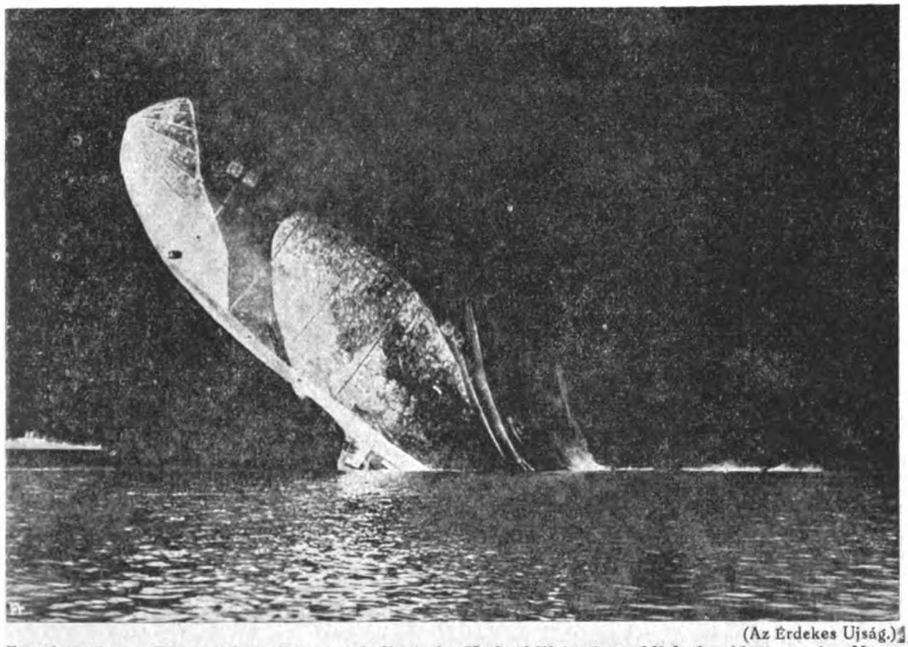
Kriege herangebildet werden. Ob aber andere, als rein militärische Rennen und Wettbewerbe abgehalten werden, scheint darum fraglich, weil diese nur auf schwer herzustellenden Spezial-Flugbahnen möglich sind, und dann auch vor allem, weil der Heeresverwaltung derartige Vorführungen vor der großen Oeffentlichkeit nicht erwünscht sein können. Aus eben diesem Grunde dürften auch Schauflüge in erheblichem Maße nicht mehr stattfinden. Es kommt hierbei noch hinzu, daß die Flugzeugfabriken einer öffentlichen Werbung, wie ehedem, durchaus nicht mehr bedürfen, da nur verschwindend wenig Privatabnehmer vorhanden sein werden. Auch ob internationale Wettbewerbe zukünftig ausgetragen werden, erscheint zweifelhaft, sie würden ja zweifellos ungeheuer scharf werden, denn es steht außer Frage, daß gerade England und Frankreich in zähester Weise, aber sicherlich ganz erfolglos der deutschen Flugzeugindustrie den Rang abzulaufen versuchen werden. Ueberhaupt wird die gesetzliche Regelung des Luftverkehrs in den einzelnen Staaten einen ganz bedeutsamen Einfluß auf die zukünftige Entwicklung ausüben, fragt es sich doch sehr, ob, in welcher Weise und mit welchen Einschränkungen nach dem Kriege in der Luft herumgeflogen werden darf, weil doch ein einmal in der Luft befindliches Flugzeug eine kaum zu hindernde Bewegungsfreiheit besitzt und leicht jeglicher Kontrolle und Ueberwachung entgehen und ausweichen kann. Der einzige Faktor, der wirklich der Entwicklung der Flugtechnik im Wege stehen wird, ist der Einfluß der atmosphärischen Verhältnisse; ist es doch nahezu unmöglich, im dicken Nebel mit mehreren hundert Kilometern Geschwindigkeit zu fliegen und zu landen, abgesehen von der Schwierigkeit, sich zurechtzufinden. Auch Sturm, der die Möglichkeit des Fliegens heute an und für sich nicht mehr in Frage stellt, kann die Durchführung eines geregelten Luftverkehrs immerhin beeinträchtigen, wenn auch die etwa vorhandene Lebensgefahr beim Fliegen absolut kein Hindernis zur Verallgemeinerung der Flugtechnik mehr bilden wird, da die Betriebssicherheit beim Flugzeug nachweislich pro Kilometer schon lange größer ist, als die irgendeines anderen Schnellverkehrsmittels.



(Presse-Illustr.-Verlag, Berlin.)

Eine seltene Aufnahme: Bombenwurf aus einem Flugzeug. Aufnahme von einem zweiten Flugzeuge aus aufgenommen, im Augenblick des Abwurfs. Im Vordergrund Führer und Steuerflächen des zweiten Flugzeuges sichtbar. Das Abwerfen der großen Torpedobomben erfolgt automatisch.

Die amerikanische Flugzeugindustrie verspricht sich von den Kriegsrüstungen der Vereinigten Staaten goldene Zeiten. Fünfzehn Firmen mit einem Kapital von 30 Millionen Dollar haben eine Flugzeugbaugesellschaft gegründet und wollen in der Woche 175 Apparate herausbringen, und zwar nach einheitlichem Modell, so daß alle Bestandteile auswechselbar sind. Ein amerikanischer Milliardär soll ferner seine gesamten Mittel zur Verfügung stellen, um die größtmögliche Zahl von Flugzeugen bauen zu lassen, und kündigt vorerst einen Schub von 10 000 Apparaten an. Die nötigen Lenker, so meint er, würden sich sofort finden lassen (!). Unterdessen sind zwei weitere amerikanische Flieger im französischen Heeresdienst gefallen, Suckley in Monastir und Mac Conell im Somme-Gebiet. Mit den vorherigen Opfern Chapmann, Rockwell, Normann Prince und James Roger steigt die Zahl der gefallenen amerikanischen Kriegsfreiwilligen in französischen Diensten auf sechs. Als Mittelpunkt des amerikanischen Heeresflugwesens sollen vor allem Detroit und Buffalo in Betracht kommen, wo schon mehrere Flugzeugfabriken bestehen.



(Az Erdekes Ujság.)

Ein abgestürzter Riese: Abgeschossenes italienisches Luftschiff im Augenblick des Absturzes ins Meer.

Präsident Wilson ist von den Franzosen benachrichtigt worden, daß französische Flieger „mit Lebensgefahr" den Text seiner berühmten Botschaft auf die deutschen Linien niedergeworfen haben. Man kann sich in Frankreich nicht denken, daß die deutsche Presse über alles berichtet, was für das deutsche Volk von Interesse ist, und daß die Botschaft Wilsons wortgetreu vorher schon längst in den deutschen Zeitungen stand!

AUF DEM FOKKER-FLUGPLATZ.

Im frühesten Morgengrauen mache ich mich auf den Weg zur Bahn. Der Vollmond leuchtet durch das Dunkel des grimmig kalten Morgens. Unter den Schritten knirscht und schreit der festgefrorene Schnee.

Der erste Frühzug bringt mich in wenig Minuten nach G . . . Von der Station eile ich quer übers Feld, über gefrorene, schneeübergossene Aecker und Wiesen zum Flugplatz. Frierend tappt der eingemummelte Posten am Eingang auf und ab, prüft meine Einlaßkarte und gibt mir den Eingang frei. Im warmen Pförtnerstübchen werden die steifgefrorenen Finger und eisigen Füße erwärmt, dann geht's an die Arbeit. Den warmen Wintermantel wechsle ich mit meinem feuchtkalten, ölbeschmutzten Arbeitskittel, die Mütze im Nacken: der „Monteur" ist fertig.

Ein Stück Weg's über den Platz steht ein großer Schuppen: die Spannerei. Die Tore sind aufgerollt und ich helfe Maschinen und Rümpfe aus ihrem nächtlichen, wetterschützenden Unterstand schieben. Einige wenige bleiben in der Halle. An deren Wänden stehen Gestelle mit buntbemalten Tragflächen, in allen Größen, für alle Typen, hochaufragend. Ein „Satz" davon, vier Flächen, werden vom Spannereimeister ausgewählt. Und wir beginnen mit der Montage. Anfangend mit Schmieren, Fetten und Oelen der Scharniere, Spannschlösser, Verwindungsklappenbefestigungen. Die Kabel werden auseinander gerollt, verpaßt und Oesen gespleißt. Dann werden die Flügel am

Ein Fokker-Ein- und Doppeldecker.

Rumpfe mit Nickelstahlbolzen befestigt, die unteren zuerst. Die Spanndrähte eingehakt, die Streben eingesetzt — ein Doppeldecker mit hängenden Flächen steht da. Sie werden durch Spannen der Drähte ausgerichtet, eine langsame, mühevolle Arbeit. Stunden vergehen, bis alles richtig sitzt, Neigungswölbung, Vorderkante und Verwindungsklappen genau verspannt sind. Immer wieder visiert das Auge die Wagrechtlage ab. Wenn alles gesichert ist, prüft der Meister noch einmal das Ganze, bessert dies und jenes — dann ist die Maschine fertig.

Wiederum werden die Schiebetore geöffnet, der neue Vogel an den Start gebracht. Längst sind die Gaslampen in den Hallen erloschen, heller, lichter Tag strahlt jetzt. Aber noch eisig kalt. Glasklar, stahlrein wölbt sich wolkenloser Himmel rings. Kein Windchen kräuselt. Die ersten Strahlen der Morgensonne leuchten golden über das weiße, blendende Schneefeld. Schnurgerade, in langer Reihe stehen 15, 18 Maschinen am Start. Und immer werden neue dazu geschoben. Die metallenen Motorhauben gleißen im Sonnenlicht. Lange, blaue Schatten werfen die bunten Vögel vor sich auf den Schnee. So rassig und zartlinig — wie Lebewesen stehen sie da.

Fieberhaft arbeiten die Startmonteure, machen zu zweien die Maschine ihres Fliegers fertig. Ballast wird zur Wage geschleppt, Maschinengewehr-Atrappen über den Platz geschleift und eingebaut. Vorsichtig wird mit der fauchenden Lötlampe Zylinder um Zylinder des kleinen Gnom erwärmt. Ueberall lege ich Hand mit an. Und dazwischen rattern Motorräder. Die Flieger kommen an. Der Flugplatzleiter mit ihnen. Mit seiner Anwesenheit ist der Start freigegeben. Schon gehen vermummte Gestalten über den Platz, die Flieger, in beiden Händen die Barographen tragend, an ihre Maschinen. Der Monteur verstaut die letzten Säcke Ballast im Innern und hängt die Höhenmesser auf. Der Pilot prüft Drähte und Steuerzüge, besteigt seinen Sitz und lässt sich festschnallen. Der Propeller wird angeworfen. Er streikt, versagt den Dienst bei der grimmigen Kälte. Das Oel in den Zylindern ist steif. Nochmals muß die Lötlampe Dienste tun. Dann wird Benzin in die Zylinder eingespritzt. Und abermals angeworfen. Immer wieder. Bis der Motor plötzlich losdonnert. Der Propeller zieht mit allen Kräften an, aber die vorgelegten Klötze halten den flüchtigen Vogel fest. Bei

Stimmungsbild vom Fokker-Flugplatz.

„Vollgas" packen ihn noch zwei Männerfäuste an den Flügelenden. Alles in Ordnung. Der Flieger gibt ruckweise Gas, der Gnom „schnurpst" — — rrrruck — — rrrruck — — rrrruck — —, die Hemmschuhe vor den Rädern werden zur Seite gerissen, die Monteure lassen die Maschine los — „frei!" schreit einer. — Mit neuem Vollgasgedonner rollt das Flugzeug ab. Schon nach zwanzig Metern Anlauf bohrt es sich steil in die Luft. — — —

Wieder schnurrt eine Maschine am Start, noch eine, — immer mehr — rennen über das Flugfeld und klettern empor, — zum Abnahmeflug. 4000 m in wenigen Minuten, da heißt es „schaffen"! Eine kommt wieder herunter —: der Motor vibriert. Er muß ausgebaut werden. Bis der Schaden beseitigt ist, neue Ventile eingesetzt sind, bekommt der Flieger eine andere Maschine. Die anderen kreisen schon hoch oben im lichten Aether. Viele tausend Meter hoch summen sie durch die seidige Luft. Manchmal die Sonne spiegelnd, flammen ihre Flächen wie silbernes Feuer. Und einer der Vögel neigt sich leis vornüber, bäumt sich jäh empor und fliegt auf dem Rücken, — fällt wieder in die alte Lage zurück, — überschlägt sich noch einmal. Looping, — mit Fokker-Doppeldecker! — Es sieht wunderbar sicher aus und so leicht, so einfach! —

Da landet der erste. Senkrecht, in engen Spiralen sich um die eigene Achse drehend, schießt der Apparat in steilem Sturzflug hernieder. Die Drähte sausen und pfeifen. Prächtig fängt ihn die sichere Hand seines Führers über dem Boden ab, — nun schwebt er, ganz leicht und langsam, — berührt sanft den Boden — rollt — und bleibt vor uns stehen. Der Flieger steigt aus. Seine Barographen zeigen 4000 m in wenigen Minuten —, eine volle Stunde ist der Apparat in der Luft gewesen —, der Abnahmeflug ist erfüllt, die Maschine „kriegstauglich". Sie wird abmontiert, in der Fabrik versandfertig gemacht und kommt ins Feld. — Und das Thermometer? „— 35° in 4000 m Höhe", meint der Flieger trocken, reibt sich das erfrorene, schmerzende Gesicht und — besteigt ein neues Flugzeug zum Abnahmeflug.

stud.-ing. B., z. Zt. Schwerin.

Der letzte Brief des Rittmeisters Prinzen Friedrich Karl von Preußen.

S. K. H. Rittmeister Prinz Friedrich Karl von Preußen ist vor einigen Wochen im Westen, im Luftkampf verwundet, an den Folgen seiner schweren Verletzung den Heldentod fürs Vaterland gestorben. Mit ihm ist ein von echtem soldatischen Geist und hohem Pflichtgefühl erfüllter Mann, der eine besondere Zierde des Hohenzollernhauses war, sich schon in Friedenszeiten als Sportsmann auf den verschiedensten Gebieten des Sports rühmend hervorgetan und viele Sympathien erworben hatte, dahingegangen. Der nachstehende letzte Brief des Prinzen beweist erneut den hohen persönlichen Mut und edlen kameradschaftlichen Sinn, der den Prinzen bis zum letzten Atemzuge erfüllte. Der Brief lautet:

Baracken-Lazarett
bei Albert. 30. 3. 1917.

„ . . . Ich will Dir schnell einiges über den Kampf erzählen. Du weißt, ich bin mit der Staffel Walz gestartet, wir sind andauernd die Front abgeflogen und haben nichts gesehen. Wir sind auf unserem Flugzeug ziemlich weit nach Norden gekommen, nördlich Arras, und sind bis auf sehr niedrige Höhen heruntergegangen, dann folgten wir wieder nach Süden, Richtung Bapaume—Peronne; als wir wieder kehrtgemacht hatten, sah ich plötzlich in etwa gleicher seitlicher Höhe und auch Tiefe (900—1000 m) 6—8 Vickerseindecker; unser führendes Flugzeug nahm Richtung auf sie; ich natürlich mit Passion auch, denn allein konnte ich ihn nicht mit dem zahlenmäßig überlegenen Gegner lassen. Mir fiel es auf, daß unsere anderen Flugzeuge nicht mit hinflogen, scheinbar hatten sie in niedrigen Wolkenfetzen den Gegner nicht entdeckt, ich weiß es nicht. Bei mir stand der Entschluß fest, auf keinen Fall unser eines Flugzeug allein zu lassen. Nun ging die Sache los; ich verlor unser Flugzeug manchmal aus den Augen, fand aber immer wieder Anschluß. Plötzlich kam mir ein Gegner gut, ich also auf ihn, und siehe, er mußte in Kurven das Weite suchen, ich immer hinterdrein. Nun wußte ich natürlich nicht mehr, wo unser Flugzeug war. Dagegen sah ich aber immer mehr feindliche Flugzeuge in meiner Nähe, die wohl die Lage meines Gegners erkannt hatten. Mit der Zeit hatte ich meinen Gegner ziemlich tief herunterexerziert, da kam der große Moment. Plötzlich ging es tack-tack in meinem Rücken, und schon stand der Motor; also blieb mir nichts anderes übrig, als in scharfen Kurven drückend fortzukommen; natürlich, da ist der andere mir überlegen durch seinen laufenden Motor. Es dauerte ja dann auch nicht lange, so hatte ich einen Schuß im rechten Fuß (Innenseite des Hackens, Einschuß, den ganzen Fuß in Breite von gut 10 cm aufreißend, kurz vor dem großen Zeh wieder halt). Gott sei Dank blieben der Seitensteuerhebel und die anderen Steuerorgane der Maschine heil. Es gelang mir, über zerschossene Dörfer, Schützengräben, nicht weit, wie mir später die Australier sagten, die mich gefangen nahmen, von unseren Linien, in einer Mulde glatt zu landen. Ich hätte gern die Maschine vernichtet, wurde aber durch Maschinengewehr- und Gewehrfeuer daran behindert. Nun war natürlich mein zweiter Gedanke, unsere Linien zu erreichen; ich wurde natürlich von allen Seiten stark in Maschinengewehr- und Gewehrfeuer genommen, wie Du Dir ja denken kannst. Eine Weile ging's gut, bis ich den Schuß links vom Rückgrat herein und rechts vorne am Bauch heraus bekam; ich flog um wie ein Klotz, wurde nun noch etwas beschossen, dann aber bald sehr freundlich und vorsichtig von Australiern behandelt. Ich hatte, wie Du Dir denken kannst, sehr viel Blut verloren und fror wie ein Schneider, jedoch gaben mir zwei Soldaten ihre Mäntel und deckten mich damit zu. Ich wurde ein endloses Ende bis zum Arzt getragen, aber immer sehr vorsichtig."

Erfolgreiche deutsche Kampfflieger.

(Zahl ihrer Luftsiege bis 16. Mai 1917.)

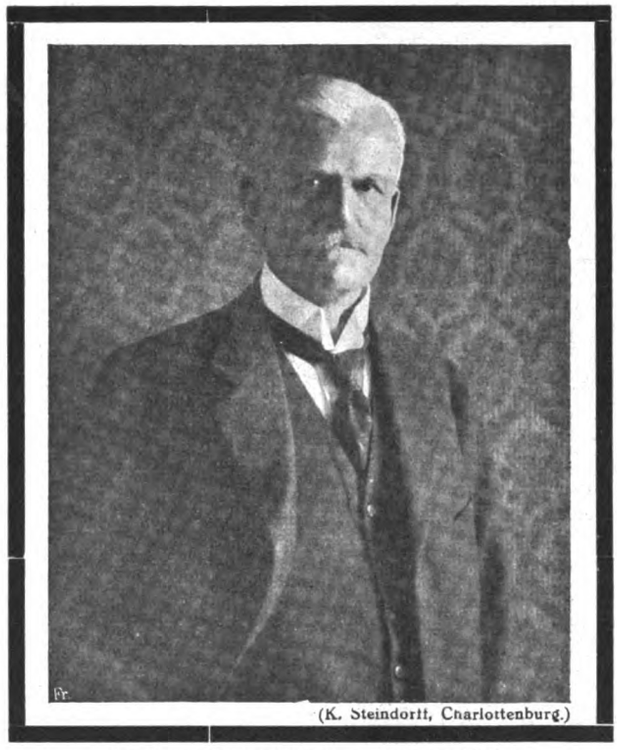
1.		Rittmeister Freiherr v. Richthofen	* 52
2.	†	Hauptmann Boelcke	* 40
3.		Leutnant Wolff	30
4.		Leutnant Schäfer	* 25
5.		Leutnant Voß	* 24
6.		Leutnant Bernert	* 27
7.	†	Leutnant Frankl	* 19
8.	†	Leutnant Wintgens	* 18
9.	†	Leutnant Baldamus	17
10.		Leutnant Gontermann	20
11.		Leutnant Freiherr v. Richthofen	* 24
12.	†	Oberleutnant Immelmann	* 15
13.		Oberleutnant Berthold	* 14
14.		Leutnant Dossenbach	* 14
15.		Offizier-Stellvertreter Nathanael	13
16.		Oberleutnant Buddecke	* 12
17.		Leutnant Böhme	12
18.		Leutnant Höhndorf	* 12
19.	†	Vizefeldwebel Manschott	12
20.	†	Vizefeldwebel Festner	12
21.	†	Oberleutnant Kirmaier	11
22.	†	Leutnant v. Keudell	11
23.		Leutnant v. Bülow	11
24.		Leutnant Pfeiffer	11
25.	†	Oberleutnant Berr	* 10
26.	†	Leutnant Mulzer	* 10
27.	†	Leutnant Theiller	10
28.	†	Leutnant Leffers	* 9
29.		Leutnant Müller	9
30.		Leutnant Allmenroeder	9
31.		Offizier-Stellvertreter Goettsch	9
32.		Oberleutnant Schilling	8
33.		Oberleutnant Freiherr v. Althaus	* 8
34.	†	Leutnant Parschau	* 8
35.		Leutnant Schulte	8
36.		Leutnant Schneider	8

† = gefallen
* = mit dem Pour le mérite ausgezeichnet.

EXZ. GENERALLEUTNANT RIESS VON SCHEURNSCHLOSS †.

Am 4. April ist der Präsident der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt, Se. Exzellenz Herr Generalleutnant Hermann Franz Wolf Rieß von Scheurnschloß, Ritter des Eisernen Kreuzes I. und II. Klasse und vieler hoher und höchster Orden, nach schwerem Leiden, das sich aus Ueberanstrengungen im Felde entwickelt hatte, in Zürich, wo er Genesung zu finden hoffte, sanft entschlafen.

Mit ihm hat die Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt einen Freund, Berater und Förderer von einzigartiger Hingabe, unermüdlicher Pflichttreue und warmherziger Hilfsbereitschaft für immer verloren. Von ihrer Begründung an, als sie im Sommer 1912, zunächst zur Durchführung des Kaiserpreis-Wettbewerbes für Flugzeugmotoren, ins Leben gerufen wurde, trat er voller Begeisterung für die großen Aufgaben, voller Verständnis für deren eigenartige Schwierigkeiten an ihre Spitze. Aus langer, erfolgreicher militärischer Laufbahn wegen körperlicher Leiden geschieden, widmete er die Pflichttreue des preußischen Ofiziers der neuen Aufgabe und verstand es mit voller jugendlicher Frische und Tatkraft und mit nie versagender Liebenswürdigkeit, allen den zahlreichen Schwierigkeiten zu begegnen, die der Entwicklung der neuen Anstalt im Wege lagen. Allen großen und kleinen Fragen der neuen Technik widmete er sein lebhaftes Interesse und mit glücklicher Hand wußte er überall zu helfen, wo es galt, Hindernisse zu beseitigen. Nur 2 Jahre waren es freilich, die ihm zu diesem Wirken ungestört gelassen wurden, zu kurze Zeit zu vollem Auswirken. Der August 1914 rief den General wieder in seinen eigentlichen Lebensberuf zurück.



Exz. Generalleutnant Rieß von Scheurnschloß †.

Geboren am 1. Oktober 1854 in Cassel als Sohn des Geh. Regierungsrats Karl Rieß von Scheurnschloß, trat er am 1. September 1873 als Fahnenjunker zum 4. Garde-Grenadier-Regiment Königin und wurde am 11. Februar 1875 zum Leutnant befördert. Nach kurzer Zeit Bataillonsadjutant, dann zur Kriegsakademie kommandiert, wurde er 1887 Adjutant einer Infanterie-Brigade. Als Hauptmann 1889 zum Regiment zurückgekehrt, wurde er Chef der 5. Kompagnie. Von 1895 bis 1900 wirkte er als Hauptmann und Major im Kriegsministerium, dann führte er ein Bataillon des 4. Garde-Regiments zu Fuß. Als Oberst war er 1905 bis 1907 Kommandeur des Bezirks-Kommandos II Berlin, dann Kommandeur des 3. Garde-Regiments zu Fuß. Von 1908 ab war er Kommandeur einer Garde-Infanterie-Brigade. Ein beginnendes Herzleiden zwang ihn Anfang 1912 zur Ruhe; bald führte ihn aber trotz mancher Beschwerden der tätige Geist zu weiterer fruchtbarer Arbeit im Dienste des Vaterlandes; die schneidigste Waffe für kommende Gefahr mit zu schmieden, hat er in den 2 Jahren sein Bestes gegeben. Aber bei Kriegsausbruch konnte ihm die Heimatstätigkeit nicht genügen. Mit selbstverständlicher Hingabe stellte er sich zur Verfügung. Als Brigade- und Divisionskommandeur an der Ostfront haben die schweren Zeiten des ersten Kriegswinters in Polen sein verstecktes Leiden zu neuem Ausbruch gebracht. Schon im September 1914 mit dem Eisernen Kreuz II. und im Januar 1915 mit dem Eisernen Kreuz I. Klasse ausgezeichnet, mußte er im Frühjahr 1915 Erholung suchen. Nach zeitweiliger Besserung in die Heimat zurückgekehrt, vermochte er im Sommer 1916 sich wieder den Geschäften der Versuchsanstalt zu widmen. Aber der Winter brachte zunehmende Verschlimmerung seines Leidens, dem er nun schließlich unterliegen mußte.

Ein ritterlicher Held, ein preußischer Offizier von echtester Art, voll kerniger deutscher Treue, unwandelbaren Pflichtbewußtseins, heiterer Lebenskunst, stets liebenswürdigen Humors und warmherzig menschlicher Teilnahme für jeden Untergebenen und Mitarbeiter ist dahingegangen, bis zur letzten Stunde gepflegt von der treuen Gattin, glücklich hinschauend auf Kinder und Enkelkinder, getrost im festen Vertrauen auf des geliebten Vaterlandes gottgesegnete Zukunft. Der Versuchsanstalt wird sein Andenken unvergeßlich, sein Vorbild stets vor Augen bleiben. Sein Geist wird in ihr fortleben.

Der Kgl. Bayerische Kommerzienrat, Verlagsbuchhändler Bernhard Meyer, ist am 19. April d. J. in Leipzig verstorben. In rastloser Arbeit hatte er sich aus kleinen Anfängen durch sein buchhändlerisches Unternehmen emporgearbeitet, um dann sein Vermögen im Motor- und Flugzeugwesen arbeiten zu lassen: Als Motor-Industrieller durch Erwerbung der Rapp-Motoren-Werke und durch seine Beteiligung an der Markranstädter Automobil-Fabrik, als Flugzeug-Industrieller durch Gründung der Deutschen Flugzeug-Werke, Leipzig-Lindenthal, der Nationalen Flugzeug-Werke in Berlin-Johannisthal, der Flugzeugwerft in Lübeck-Travemünde, von welchen drei Unternehmungen er alleiniger Besitzer war. Ferner war er Mitbegründer und Teilhaber der Deutschen Motorenbau-Gesellschaft in Berlin-Mariendorf. Er war einer der ersten, wenigen Privatleute in Deutschland, der seinerzeit schon dem noch in seinen Anfängen befindlichen deutschen Flugwesen nicht nur hohes Interesse entgegenbrachte, sondern dessen Entwicklung auch mit seinen großen Geldmitteln unterstützte. Eine besondere Arbeitsfreudigkeit und Tatkraft, die vor keiner Schwierigkeit einer Aufgabe zurückschreckte, zeichneten ihn neben persönlicher Liebenswürdigkeit aus. Auch dem Flug- und Kraftfahrsport brachte er reges Interesse entgegen. Er war u. a. Mitglied des Leipziger Automobil-Clubs.

Der Besieger Lenoirs. Auf kurzem Urlaub weilt zurzeit in Nürnberg der Feldwebel Johann Schroth von einer Jagdstaffel an der Westfront, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayr. Militär-Verdienstkreuzes 2. Kl. mit Schwertern, welcher sich als Kampfflieger einen Namen gemacht hat. Schroth hatte das Glück, im Luftkampf mit einem französischen Kampfflugzeug mit seinem Maschinengewehr dessen Lenker, den berühmten französischen Kampfflieger Lenoir tödlich zu treffen und zum Absturz zu bringen. Lenoir hatte nach dem französischen Bericht 16 deutsche Flugzeuge abgeschossen. Schroth ist Mitbegründer und eifriges Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik.

General Mensier †. In Paris verstarb im Alter von 89 Jahren General Mensier, neben Minister de Freycinet der letzte noch lebende Zeuge von Aders erstem Flug mit dem „Eole", dem bekannten fledermausähnlichen Dampfflugzeug, das der Erbauer am 14. Oktober 1897 in Satory einer Kommission von Vertretern des Kriegsministeriums vorführte. Als später Zweifel geäußert wurden, daß Ader tatsächlich damals schon geflogen sei, veröffentlichte Mensier im Jahre 1910 einen ausführlichen Bericht mit dem Zeugnis, daß Ader einige hundert Meter weit sich einige Meter vom Boden erhoben habe, worauf der Apparat durch einen Windstoß umgelegt wurde und in Trümmer ging.

DER NEUE SPAD-KAMPF-EINSITZER.

Wie der Heeresbericht meldete, ist in den letzten Wochen auf seiten unserer Gegner ein neues Kampfflugzeug, der kleine sogenannte Spad-Doppeldecker aufgetaucht, der sich durch sehr bedeutende Geschwindigkeit und gute Flugeigenschaften auszeichnen soll. Es ist eine kleine einstielige Doppeldeckerbauart von etwa 7 m Spannweite, über deren Namen und Herkunft man anfangs nicht orientiert war. Nun sellt sich heraus, daß „Spad" die Abkürzung ist für Société pour l'aviation et ses dérivés (Gesellschaft für Flugwesen und Zubehörteile), eine Firma, die aus den Werken des wegen Betrügereien verhafteten Konstrukteurs Deperdussin hervorgegangen ist. Man hat daher Spad auch, wie folgt, gelesen: Société pour les apparails Deperdussin, was aber nicht richtig war. Die Werke wurden seinerzeit aus zweiter Hand von Louis Blériot aufgekauft und unter der Leitung des vorherigen Chefkonstrukteurs, Becherau, als selbständiges Werk weitergeführt. Beide Firmen zusammen haben dann in England eine gemeinschaftliche Filiale gegründet, um auch dort ihre Konstruktionen herzustellen. Im Jahre 1915 hatten die Spad-Werke schon ein eigenartiges Flugzeug hervorgebracht, bei dem der Propeller nicht an der Spitze des Flugzeuges angeordnet war, sondern vor ihm lag noch, durch Stahlrohre, zwischen denen der Propeller rotierte, getragen, ein Stück Karosserie, das ein Maschinengewehr enthielt, mit dem man, ohne vom Propeller gestört zu werden — der ja nun dahinter lag —, nach allen Seiten vollkommen freies Schußfeld hatte. Doch scheint sich die Konstruktion nicht bewährt zu haben. Die auf der ganzen Front nun in großer Zahl auftauchenden Spad-Flugzeuge scheinen nunmehr sehr vervollkommnet zu sein, da man sie plötzlich in so weitgehendem Maße einsetzt. Das Spad-Flugzeug ist mit dem neuen 150 PS Hispano-Suiza-Motor, der wassergekühlt ist, ausgerüstet und soll 200 km in der Stunde zurücklegen.

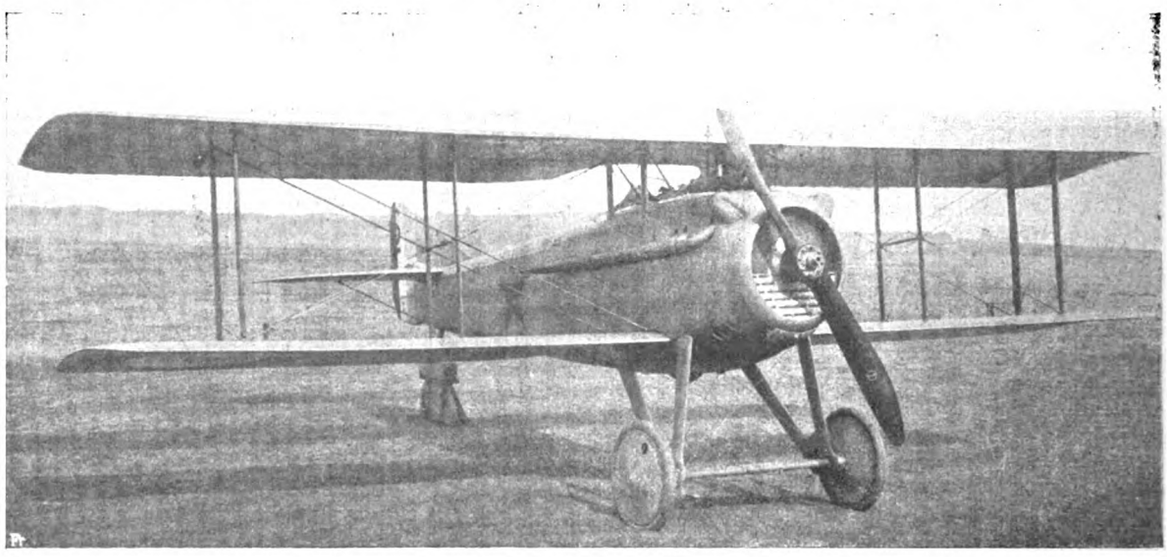


Abb. 1. Spad-Kampf-Einsitzer (Vorderansicht).

Der Spad-Kampfeinsitzer zeichnet sich in erster Linie durch eine neuartige Flächenkonstruktion aus, die auf Abb. 1 gut ersichtlich ist. Während die letzten Bestrebungen im Flugzeugbau darauf hinausgingen, bei Flugzeugen von unter acht Meter Spannweite nur ein Stielpaar zwischen dem oberen und dem unteren Tragdeck anzuordnen, finden wir hier überraschenderweise bei nur 7,8 m Spannweite doch zwei Stiele, von denen aber der innere in der halben Höhe ein Gelenk trägt. Statt nun, wie bisher, zwischen den Stielen je eine Kreuzverspannung einzusetzen, ist hier die Verspannung vom Rumpf nach den äußeren Stielen durchgeführt, aber in der Mitte am Kreuzungspunkt sind die Kabel fest mit dem Gelenk des Innenstieles verbunden. Um auch in der Tiefenrichtung einen festen Verband zu bekommen, sind die beiden Gelenkpunkte durch eine Rohrstrebe miteinander verbunden, und sowohl über wie unter derselben findet sich eine Tiefenverspannung. Dadurch konnten die inneren Stiele sehr schwach gehalten werden, und es wurde eine beträchtliche Ersparnis an Kabeln bei bedeutend gesteigerter Festigkeit des ganzen Tragsystems erreicht. Dadurch aber, daß die Holme der Tragflächen nun auf etwa 3 m Länge zweimal durch die Stiele abgefangen sind, lassen sie bei hinreichender Festigkeit eine ganz ungewöhnlich leichte Bauart zu, die das Gesamtgewicht des Flugzeugs aufs günstigste beeinflußt. Ohne Zweifel trägt das viel zum Erreichen der Geschwindigkeit von 200 km in der Stunde bei, die ja nun die Durchschnittsgeschwindigkeit für Kampfflugzeuge werden muß, nachdem sie einmal von einem erreicht worden ist. Die Tragflächentiefe beträgt oben 1,42, unten 1,30 m, der Abstand der Flächen voneinander etwa 1,10 m. Die geringe Flächentiefe ist sicher auf die Flugeigenschaften von sehr gutem Einfluß und hat wohl eine ausgezeichnete Wendigkeit und Beweglichkeit der Maschine zur Folge. Verwindungsklappen sind nur am Oberdeck angeordnet, und zwar so, daß der Hebel direkt hinter den äußeren Stielen liegt, so daß die Kabel dazu in deren Windschatten liegen.

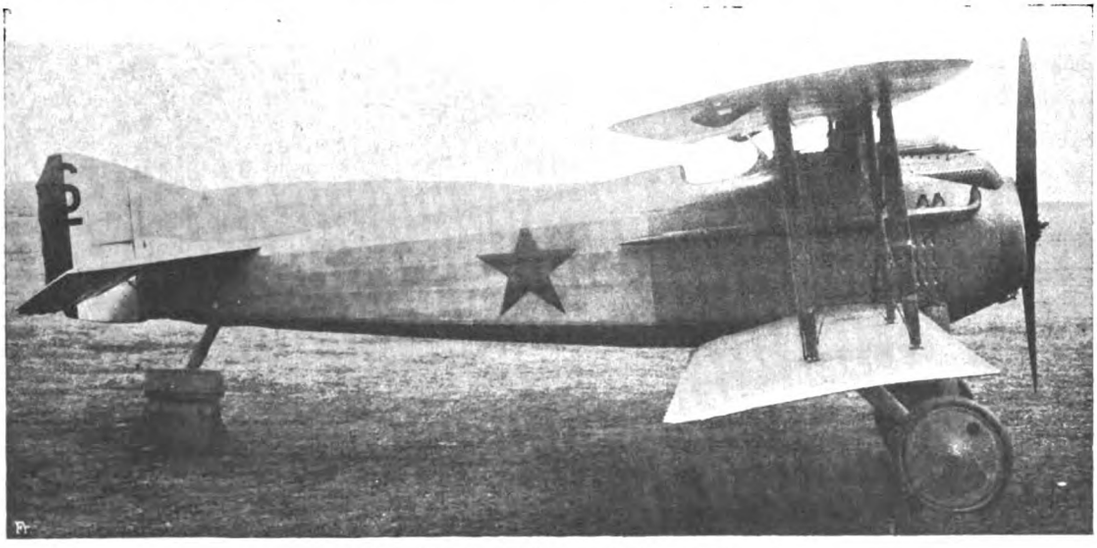


Abb. 2. Spad-Kampf-Einsitzer (Seitenansicht).

Die Steuerflächen (Abb. 2) sind ziemlich klein gehalten, was auf eine große Landungsgeschwindigkeit schließen läßt. Merkwürdigerweise sind sowohl die Höhenflossen durch eine Strebe, wie die Seitenflosse durch Verspannungen gehal-

ten. Diese sind eigentlich bei der sonst so überaus glänzenden Gesamtkonstruktion schon als veraltet zu betrachten. Der Schleifsporn ist ganz einfach und nicht mit der Umständlichkeit, wie wir sie z. B. früher beim Nieuport-Kampfeinsitzer fanden, ausgebildet.

Von hervorragender Durchgestaltung ist der Flugzeugrumpf, der über einer rechteckigen Konstruktion mit feiner Abrundung aller Wandflächen hergestellt ist. In mustergültiger Weise ist der 150 PS Hispano-Suiza-Motor völlig im Rumpf verschwindend eingebaut und über ihm ist das Maschinengewehr angebracht. So ist bei der ganzen Rumpfform eine denkbar günstige Tropfenform erreicht, die dem Flugzeug das Aussehen von größter Einheitlichkeit und Abgeschlossenheit des Aufbaues gibt. Von jeder der beiden Zylinderreihen des Motors, der 8-Zylinder in V-Stellung besitzt, ist ein Auspuffsammelrohr am Führersitz vorbei nach hinten geführt und als Schalldämpfer ausgebildet. Vorn trägt der Rumpf in einem runden Blechrahmen den Kühler, der teilweise während des Flugs abgedeckt werden kann, um die Kühlwirkung zu vermindern. Durch die Einleitung mit dem runden Kühlergehäuse erlaubte der breite V-Zylindermotor die ausgezeichnet gelöste Rumpfform, die vom Rotationskörper nur wenig abweicht.

Das Fahrgestell bietet nicht viel Neues, nur muß auch hier die Glattheit des Aufbaues, auch an der Stelle der Gummiabfederung, besonders hervorgehoben werden. Die Spurweite beträgt etwa 1,50 m. In beiden Ebenen der zwei Fahrgestell-Strebenkniee findet sich eine Verspannung. Dies ist ein Zeichen, daß man nun in Frankreich doch immer mehr Wert auf höchste Festigkeit legt.

So muß man diese Neukonstruktion auf dem Gebiete des Kampfeinsitzers in jeder Beziehung als ganz vorzüglich durchkonstruiert ansprechen und anerkennen, daß sie alle früheren Leistungen unserer Gegner weit in den Schatten stellt, vor allem durch die außergewöhnlich große Rücksicht auf gründliche Festigkeit der ganzen Bauart. Die deutsche Flugzeugindustrie wird an dieser Flugzeugtype viel lernen und zu manchen neuen Gesichtspunkten in der Konstruktion angeregt werden. Wie unsere Gegner im vorigen Frühjahr zur großen Offensive mit dem Nieuport-Doppeldecker ein ausgezeichnetes Glied in ihre Luftwaffe eingereiht haben, so taten sie es in diesem Jahre mit dem Spad-Doppeldecker. Auch unsere Flugzeugindustrie hat den Winter über an neuen Typen gearbeitet, die hoffentlich von seiten unserer Gegner eine ebensolche Würdigung finden werden, wie wir sie diesem Flugzeug nicht versagen dürfen.

Der Hispano-Suiza-„Ideal"-Motor!

Im Lager unserer Gegner ist ein neuer Motor aufgetaucht, der alles bisher Dagewesene übertreffen soll. Es ist ein wassergekühlter Motor und daher nimmt die große Nachfrage von seiten der Entente-Mächte nicht so sehr wunder, da sie auf diesem Gebiete nicht allzu Großes geleistet haben. Dieser, zuerst von den Hispano-Suiza-Werken in Paris und Barcelona hervorgebrachte und nach ihnen benannte Motor ist in zwei Bauarten hergestellt worden: eine mit vier Zylindern in einer Reihe von 75 PS, und dessen Verdoppelung, ein 8-Zylinder-Motor in V-Form mit 150 PS (vgl. Abb. 1). In den Hauptwerken sind nun sofort 2000 der größeren Bauart bestellt worden, in Amerika ist deren Herstellung auch schon aufgenommen und sie sind sogar dort schon in Flugzeuge eingebaut worden. Weitere 2375 Motoren sind aufgegeben und sollen von verschiedenen Firmen erzeugt werden, in Frankreich von:

Société des automobiles Aries, Paris . . .	400 Stück
„ „ „ Brasier, Paris . .	600 „
Etablissement Doriot-Flandrin, Paris . . .	375 „
Leflaire & Co., Saint Etienne	300 „
Société des automobiles Peugeot, Paris . .	500 „
Aéroplanes Voisin, Paris	200 „
Zusammen	2375 Stück

Außerdem in

England: Royal aircraft factory	200 „
Italien: Soc. Ceirano automob. Turin . . .	200 „
Rußland: Russian Waroffice	500 „
Amerika: Wright-Martin-Werke, New-York	1000 „
Im ganzen	4275 Stück

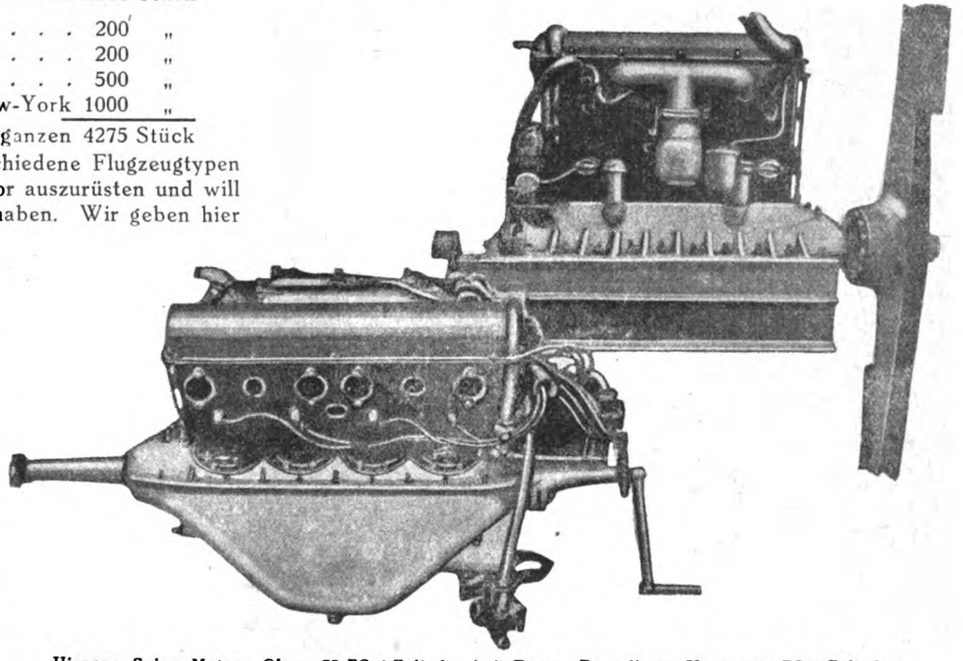
Man hat sofort damit begonnen, verschiedene Flugzeugtypen mit dem neuen 150 PS Hispano-Suiza-Motor auszurüsten und will dabei die früheren Steigzeiten überboten haben. Wir geben hier einige Angaben wieder:

Nieuport-Doppeldecker (Zweisitzer):
157 km/stdl. — 1000 m in 4:45 Min.
F.B.A.-Flugboot (Zweisitzer):
143 km/stdl. — 1000 m in 6:40 Min.
B.E.-Doppeldecker (Zweisitzer):
160 km/stdl. — 1000 m in 3:50 Min.
Spad-Doppeldecker (Einsitzer):
200 km/stdl. — 1000 m in 3 Min.
Blériot-Doppeldecker (Einsitzer):
200 km/stdl. — 1000 m in 3 Min.

Man beabsichtigt, auch noch eine 200-PS-Type dieses Motors mit 8 Zylindern in V-Form herauszubringen, die dann in einigen Mehrmotoren-Maschinen, so von Blériot, Bréguet, Caudron, Donnet, Farman, Morane, Tellier und Voisin sowie von Spad, eingebaut werden sollen. Also die ganze Flugzeugindustrie unserer Gegner harrt des Ideal-Motors, der ihnen endgültig die Oberherrschaft in der Luft sichern soll — zum wievielten Male schon!? — und der bald herauskommen wird. Sobald er sich dann auf dem Versuchsstand erprobt haben und in den verschiedenen Flugzeugen eingebaut sein wird, wird er wohl auch an die Front kommen — bis dahin sind wir mit unseren Motoren auch wieder ein Stück weiter!

Für die Einführung einer Luftpost in Italien

hat der Postminister Fera einen Ausschuß eingesetzt, der seine Arbeit unter dem Vorsitz des Leiters des physikalischen Instituts von Bologna, Senator A. Righi, bereits begonnen hat. Veranlaßt dazu wurde der Postminister durch die Eingabe einiger italienischer Flugzeugerbauer, die sich zur Besorgung der Luftpost auf bestimmten Linien anboten. Es würde sich vorerst um die Bedienung solcher Orte handeln, die infolge der bestehenden Verkehrsschwierigkeiten in der Kriegszeit schlechte Verbindungen haben, wie zu B. Sardinien und andere Inseln. Man glaubt, daß sich bei der Besorgung der Briefpost nicht bloß eine Beschleunigung des Dienstes, sondern gleichzeitig auch eine Verbilligung ergeben werde.



Hispano-Suiza-Motor. Oben: 75 PS 4-Zylinder (mit Brown-Propeller). Unten: 150 PS 8-Zylinder (V-förmige-Anordnung).

FLIEGER UND WIND.

Von Dr. Fr. Gagelmann.

Die Luftfahrt ist wie keine andere Beförderungsart von den Witterungsverhältnissen abhängig. Eine starke Bewölkung erschwert die Orientierung in größerer Höhe und zwingt den Flieger, näher an die Erde herunterzugehen, Nebel verhindert überhaupt jede Umsicht und ist deshalb besonders gefährlich, weil er es dem Flieger unmöglich macht, einen geeigneten Landungsplatz zu finden. Steigende und sinkende Luftströme können das Fahrzeug aus dem Gleichgewicht werfen und bieten eine ständige Gefahrenquelle. Der gleichmäßig dahinströmende Wind dagegen bringt dem Flieger keine unmittelbaren Gefahren, wohl aber wird von ihm Richtung und Geschwindigkeit des Flugzeuges so stark beeinflußt, daß seine eingehende Beachtung bei jedem Fluge erforderlich ist.

Wie der Wind ein Stück Papier, das wir fliegen lassen, mitnimmt, so sucht er auch das Flugzeug oder das Luftschiff mit sich zu nehmen. Der Freiballon bewegt sich gerade so schnell und in derselben Richtung wie die ihn umgebende Luftmenge, und man merkt in ihm keine Spur von Luftströmung, auch wenn man mit dem Sturme über den Erdboden dahinrast. Genau ebenso wird auch das Luftschiff, dessen Motoren stillestehen, vom Winde abgetrieben und nimmt dessen Richtung und Geschwindigkeit an, und ebenso würde auch das Flugzeug in bezug auf die umgebende Luft in Ruhe sein, wenn es ihm möglich wäre, sich in diesem Zustande in der Höhe zu halten.

Wenn nun die Motoren arbeiten und die Propeller sich drehen, dann wirkt auch deren Kraft forttreibend auf das Schiff ein, und diese zweite Kraft treibt es in seiner Längsrichtung mit ganz bestimmter Geschwindigkeit vorwärts, wie sie der Tourenzahl des Motors entspricht. Bei Windstille bewegt sich das Fahrzeug nun ganz diesem Antrieb entsprechend über der Erde dahin, dagegen wird die Fahrt durch den Wind eine wesentlich andere, denn bei diesem führt das Fahrzeug eigentlich zwei ganz verschiedene Bewegungen aus, einmal die, welche sich rein aus dem Propellerantrieb und dessen Richtung ergibt, und zweitens die, welche ihm der Wind erteilt. Beide Bewegungen aber verschmelzen zu einer, denn wie jeder Körper, so kann auch das Luftschiff natürlich nur eine einzige Bahnlinie beschreiben.

Eine Bewegung kann man nun nach Richtung und Stärke durch einen Pfeil abbilden, dessen Richtung die Richtung der Bewegung und dessen Länge die Geschwindigkeit darstellt. Herrscht zum Beispiel ein Westwind von der Stärke 14 Sekundenmeter, so kann er durch den Pfeil AB in Abb. 1 dargestellt werden. Der Pfeil ist nach Osten gerichtet, seine Länge ist = 14 irgendwie zweckmäßig gewählter Einheiten. Die Bewegung, die ein Luftschiff allein unter dem Einfluß dieses Windes ausführen würde, wird durch denselben Pfeil dargestellt. Genau ebenso kann ich die Eigenbewegung des Luftfahrzeuges durch einen Pfeil darstellen. Haben wir zum Beispiel ein Flugzeug, das in der Stunde 110 km fährt, das sind etwa 31 m in der Sekunde, und das nach Nordosten gerichtet ist, so wird seine Bewegung durch den Pfeil AC derselben Abbildung dargestellt.

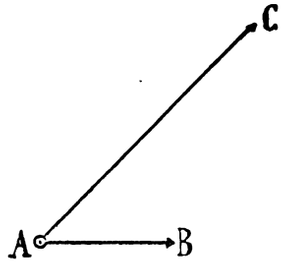


Abb. 1.

Diese beiden Bewegungen setzen sich nun zusammen. Betrachten wir zunächst den Fall, daß Wind und Flugzeug dieselbe Richtung haben, so summieren sich die Pfeile einfach, die Richtung bleibt dieselbe und die Geschwindigkeiten addieren sich, so daß das Flugzeug (Abb. 2) von A nach D kommt, wobei AD = 14 m + 31 m = 45 m ist. Das Flugzeug nimmt eine Geschwindigkeit von 45 m in der Sekunde an. Wenn die Bewegung gegen den Wind gerichtet ist, wird die stärkere Geschwindigkeit das Uebergewicht behalten, in diesem Falle die Eigengeschwindigkeit, und das Flugzeug bewegt sich vorwärts um diese Eigengeschwindigkeit, vermindert um die Windgeschwindigkeit, also um 31 m — 14 m = 17 m in der Sekunde.

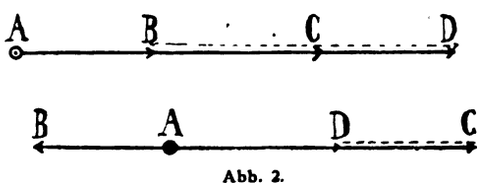


Abb. 2.

Damit das Luftschiff oder das Flugzeug vorwärts kommen kann, muß es also schneller sein als der Wind. Die normale Windstärke beträgt in der Höhe von 2000 m ungefähr 14 m in der Sekunde, wogegen schon ein Flugzeug mit 50 Stundenkilometern aufkommt. 100 Stundenkilometer genügen für eine Windstärke von 28 Sekundenmetern. Diese Geschwindigkeiten werden nun zwar an der Erde sehr selten erreicht und dann als schwerer Sturm bezeichnet, aber in größeren Höhen kommen sie ziemlich häufig vor und sind schon in 500 m Höhe durchaus keine seltenen Gäste, so daß diese Geschwindigkeit als das mindeste für ein Luftfahrzeug bezeichnet werden kann, das auf Zuverlässigkeit Anspruch erhebt. Im allgemeinen werden denn auch weit größere Leistungen von unseren Luftschiffen und Flugzeugen erreicht. Während die langsameren Flugzeuge etwa 110 km entwickeln, erreichen die schnellen 150 km und die Geschwindigkeit der schnellsten geht darüber noch hinaus.

Anders wird die Sache, wenn das Flugzeug eine andere Richtung hat als der Wind; dann stellt sich die wirkliche Fahrt, der wahre Kurs, nach dem Parallelogramm der Bewegungen heraus. Ist zum Beispiel das Flugzeug wieder nach Nordosten gerichtet und werde seine Geschwindigkeit durch AC in Abb. 3 dargestellt, und weht Ostwind, der durch AB dargestellt ist, so kann man die wahre Bewegung bestimmen, indem man durch B die Parallele zu AC und durch C die zu AB zeichnet. Beide schneiden sich in D, und somit ist ein Parallelogramm ACDB entstanden. Verbinde ich jetzt A mit D, so stellt AD den Kurs des Fahrzeuges dar, das Flugzeug gelangt tatsächlich zum Punkt D, es fährt in der Richtung AD, also etwa ostnordöstlich, und seine Geschwindigkeit entspricht der Länge von AD.

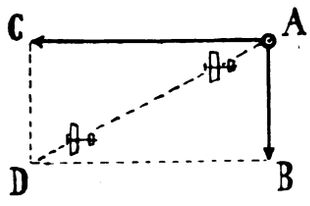


Abb. 3a.

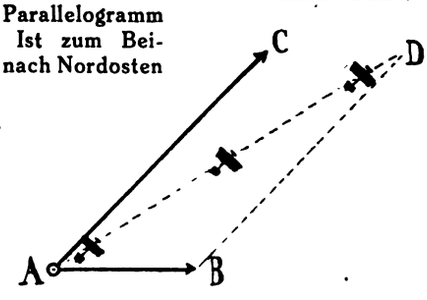


Abb. 3b.

Wenn wir nach dieser Methode für verschiedene Fälle die wahre Bewegung ermitteln, so können wir feststellen, daß eine Beschleunigung eintritt, wenn der Wind schräg von hinten kommt, und daß das Flugzeug aufgehalten wird, wenn er schräg von vorn kommt, und zwar um so mehr, je mehr sich die Windrichtung der Flugzeugrichtung annähert. Dagegen ist der Abtrieb am größten, wenn der Wind quer zum Flugzeug weht. Das Flugzeug bewegt sich dabei nicht in der Richtung seiner Achse vorwärts, sondern in einer Geraden, die mit derselben einen Winkel bildet; man sagt: das Flugzeug schiebt. Dieses Schieben ist sehr leicht zu beobachten, es ist besonders stark, wenn der Wind stark ist und möglichst quer zur Fahrtrichtung steht.

Soll nun ein bestimmter Kurs eingehalten werden, so muß der Winkel dieser Schiebung beim Steuern berücksichtigt werden, das Fahrzeug muß um einen bestimmten Winkel, den Vorhaltewinkel, gegen den wahren Kurs vorgehalten werden, es muß so gesteuert werden, daß die Eigenbewegung und der Windabtrieb

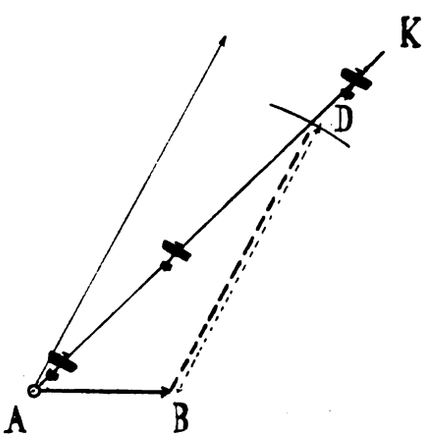


Abb. 4.

in ihrer Zusammensetzung den wahren Kurs ergeben. Von den Stücken des obigen Kursparallelogramms (Abb. 3) kennen wir den Wind nach Richtung und Stärke, also AB, die Eigengeschwindigkeit, das ist die Länge von AC, und die Richtung von AD. Die Abbildung läßt sich herstellen, wenn wir von A aus zunächst AB auftragen (Abb. 4), dann eine Gerade in der Richtung des wahren Kurses AK zeichnen, und, da BD = AC ist, um B mit der Zirkelöffnung AC einen Kreis schlagen. Dieser schneidet die wahre Kurslinie in D. Durch A ziehen wir nun die Parallele zu BD, durch D die zu BA, dann ist AC der Kurs, der gesteuert werden muß.

Ganz unserer Ueberlegung entsprechend, wird der zu steuernde Kurs auch in der Praxis ermittelt. Will ein Flugzeugführer zum Beispiel von Döberitz nach Magdeburg fliegen, so konstruiert er sich vorher das Winddreieck. Der Wind weht aus der Richtung 340°, das ist etwa NNW, mit einer Stärke von 10 m in der Sekunde, das ist eine Stundengeschwindigkeit von 36 km. Das Flugzeug hat eine Eigengeschwindigkeit von 80 km. Man zieht nun auf einer geeigneten Landkarte zuerst die Kurslinie (AK), das heißt die Verbindungsgerade Döberitz—Magdeburg. Dann trägt man in Döberitz den Wind in der Richtung, nach der er weht, auf und trägt auf der Windlinie die Windgeschwindigkeit in Stundenkilometern (36 km = AB) nach dem Maßstabe der Karte ab. Dann nimmt man die Flugzeuggeschwindigkeit auch nach dem Maßstabe der Karte in den Zirkel und schlägt um die Endpunkte des Windpfeiles einen Kreisbogen, der die Kurslinie schneidet. Diesen Schnittpunkt D verbindet man mit dem Endpunkt der Windgeschwindigkeit und zieht zu der Verbindungsgeraden die Parallele durch den Abfahrtsort. Die Richtung derselben gibt den Kurs, in welchem das Flugzeug zu halten ist, um trotz des Abtriebs auf der Kurslinie Döberitz—Magdeburg zu bleiben, und die durch den Kreisbogen auf der Kurslinie abgeschnittene Strecke (AB) gibt nun die Geschwindigkeit, mit der es vorwärts kommt.

Wenn bei der Zeichnung des Kursdreiecks die Stundengeschwindigkeit zu große Strecken gäbe, kann man auch mit den entsprechenden Größen für halbe oder viertel Stunden arbeiten, also zum Beispiel für denselben Wind 9 km statt 36 km und statt 80 km nur 20 km abzeichnen.

Abb. 5.

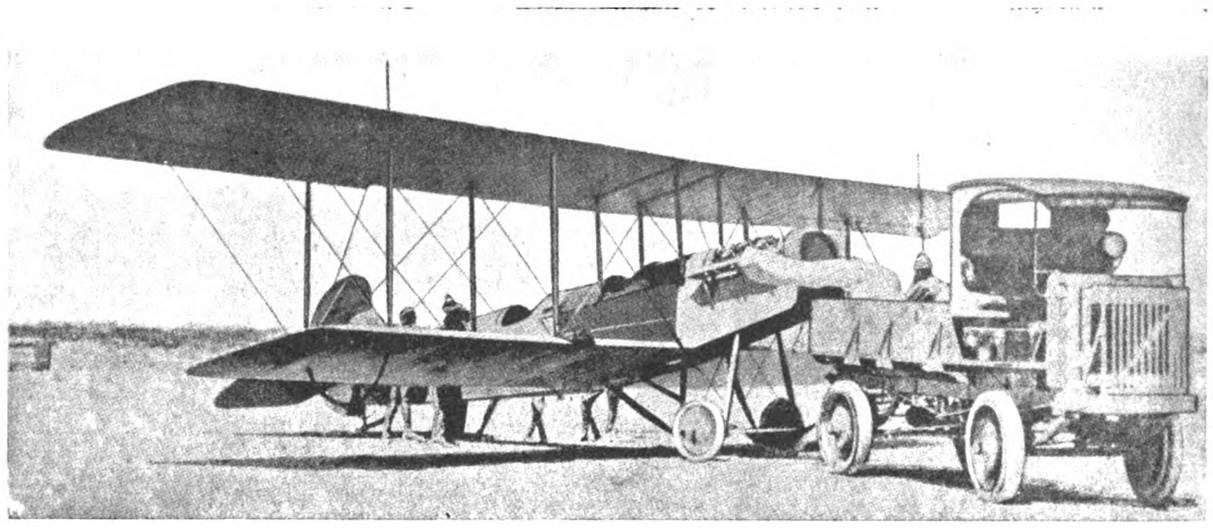
Bei diesem Absetzen des Kurses ist angenommen, daß der Wind bekannt ist. Im allgemeinen wird aber diese Annahme immer etwas sehr Unsicheres an sich haben, denn einmal ändert der Wind Richtung und Stärke über demselben Platze, je höher man steigt, dann weht er selten über einer längeren Strecke, zum Beispiel schon der von Döberitz nach Magdeburg, genau in derselben Richtung und und ferner ändert er sich mit der Zeit und außerdem auch nach der Tageszeit. Wenn der Flieger bei einem solchen Fluge ab und zu den Erdboden sehen und seinen Kurs danach kontrollieren kann, so kann er die entstandenen Abweichungen bemerken und berücksichtigen; wenn ihm aber Wolken die Aussicht verdecken, ist er allein auf die Daten angewiesen, die er auf dem Abflugsorte erhalten hat. In diesem Falle gestattet die Wetterkarte, Schlüsse auf die Windverhältnisse zu ziehen, und deshalb ist für den Flieger eine genaue Kenntnis der Wetterkarte oft im vollsten Sinne des Wortes eine Lebensfrage.

Im Quartier des Rittmeisters Freiherrn von Richthofen: An der Wand Nummern und Abzeichen von ihm abgeschossener feindlicher Flugzeuge. An der Decke ein Umlaufmotor eines englischen Flugzeuges, der als — Kronleuchter umgearbeitet ist.

Der schweizerische Flieger Parmelin

ist auf dem Flugfeld von Mailand bei einem Probeflug mit einem neuen Apparat zu Tode gestürzt. Mit ihm ist der 16. schweizerische Flieger seinem Berufe zum Opfer gefallen. Seinen internationalen Ruf verdankte Parmelin dem kühnen Unternehmen der Montblanc-Ueberfliegung, die einst in der ganzen Welt als eine der großartigsten Fliegerleistungen anerkannt worden ist. Agenor Parmelin wurde als der Sohn waadtländischer, aber in Genf naturalisierter Eltern im Jahre 1884 geboren und in Genf erzogen. Nach technischen Studien arbeitete er in der Genfer Kraftfahrzeugindustrie, begab sich 1911 nach Reims in die Deperdussin-Schule, erwarb dort das französische Fliegerzeugnis und wurde unter der Nummer 22 in die Liste des Schweizerischen Aero-Clubs eingetragen. Durch sein gutes Abschneiden in den Auswahlflügen für den Gordon-Bennet-Preis von 1913 machte er zum erstenmal von sich reden und rüstete sich Mitte Januar 1914 zum Ueberfliegen des Montblancs, wurde aber bis zum 11. Februar durch ungünstiges Wetter an der Ausführung verhindert. Unter der Kontrolle des Schweizerischen Flugsport-Clubs stieg er an diesem Tage, mittags 1,45 Uhr, auf dem Flugplatz von Collex-Versoix auf, flog direkt dem Gipfel des Montblanc entgegen und überquerte ihn in 5300 m Höhe. Bei Courmayeur geriet er in Nebel, so daß er nicht bis nach Turin weiterfliegen konnte, sondern bei Aosta landete, nach einer Flugzeit von 1 Stunde, 55 Minuten für eine Strecke, die in der Luftlinie 90 km mißt. Beim Ausbruch des Krieges kehrte Parmelin aus Frankreich nach der Schweiz zurück und hat seinem Lande einige Zeit als Flieger gedient, ließ sich aber, nachdem ihm ein Urlaub gewährt worden war, als Chefpilot für eine italienische Flugzeugfabrik verpflichten, da er in der Schweiz keine Gelegenheit zur ständigen Ausübung seines Berufes fand. Seitdem war er in Mailand tätig, bis er nun bei einem Versuchsflug den Tod finden sollte. Seine beste sportliche Leistung wird insofern stets genannt werden, als ihm die erste Ueberfliegung des höchsten Berggipfels Europas gelungen ist. Jedenfalls verliert in ihm die Schweiz einen ihrer hervorragendsten Flieger.

Die französischen Marineflieger Le Prieur und Julien unternahmen im Golf von Fréjus einen Aufklärungsflug, stürzten aber 35 km vom Camarat-Vorgebirge entfernt wegen eines Motorschadens ab und ertranken.



Curtiß-Doppeldecker mit Begleitauto im mexikanischen Heeresdienst.

DAS MILITÄR-FLUGWESEN IN MEXIKO.

Wenn auch bis heute das mexikanische Flugwesen noch keinen großen Umfang angenommen hat, so hat es doch insofern seine Bedeutung, als die konstitutionelle Regierung von Mexiko zum ersten Male das Flugzeug zu Kriegszwecken herangezogen hat, und das geschah im Jahre 1911 unter General Madero. Dieser hatte den Amerikaner Hector Worden, der den Ruf eines sehr geschickten Fliegers genoß, verpflichtet, indem er ihn zum Hauptmann ernannte und ihm eine Fliegerzulage von etwa 1600 M. im Monat gab. Die Rebellen zerstörten damals öfter die Eisenbahnen, und um dies zu verhindern, mußte Worden die Eisenbahnlinien im Flugzeug abpatrouillieren und die Beschädigungen feststellen. Dabei nahm er stets einige Bomben mit, die er mehrmals erfolgreich in Ansammlungen der Rebellen schleuderte. Er versah also Aufklärungsdienst und Bombenwerfen, was für damalige Maschinen keine leichte Aufgabe war. Dadurch wurden die mexikanischen Truppentransporte im Kriegsgebiet wesentlich erleichtert und gesichert. Manchmal wurden die Tragflächen des Flugzeugs von Gewehrgeschossen durchlöchert, aber der Flieger selbst nie verwundet. Nach mehreren Monaten dieser Kriegsarbeit gab er die Dienste in Mexiko auf und wandte sich den Schauflügen in Ausstellungen zu. Während eines Fluges in Texas wurde er in etwa 700 Meter Höhe von einer Herzschwäche befallen und stürzte ab. Obgleich seine Maschine nach dem Sturz gänzlich zertrümmert war, waren doch alle Steuerorgane unversehrt, und die Aerzte stellten fest, daß sein Tod nicht durch den Sturz verursacht worden war, sondern vorher eingetreten sein mußte.

Aber die Erfolge Wordens hatten die Mexikaner von dem Wert der Luftwaffe überzeugt und deshalb wurden 1912 drei Offiziere nach Long Island geschickt, um als Flieger ausgebildet zu werden. Es waren dies die Brüder Alberto und Gustavo Salinas und Ignatio Ruiz, die in kurzer Zeit ausgebildet waren und sich als tüchtige Flieger erwiesen. Die beiden Salinas sind Neffen des heutigen Präsidenten Carranza, unter dem sie nun, nachdem sie dem praktischen Fliegerdienst entsagt haben, einflußreiche Stellungen einnehmen. Der eine ist nun Chef der Artillerie, der andere Chef des Flugwesens, als welche sie ihre reiche Erfahrung als Flieger gut verwerten können.

Der nächste Flieger, der in Mexiko Dienste tat, war der Franzose Didier-Masson, der naturalisierter Amerikaner war. Er war damals von den Rebellen angestellt und mußte heimlich seine Maschine über die Grenze schaffen. Er brachte es auch fertig, sie verpackt von Los Angelos nach Tuscon in Arizona zu senden und dort über die Grenze zu bringen. Obwohl von der Regierung der Vereinigten Staaten sofort Untersuchungen angestellt wurden, mußten die Nachforschungen nach ihm bald eingestellt werden, während er seine Tätigkeit im Aufklären und Bombenwerfen in Mexiko ausübte. Bald ging das Gerücht, er sei abgeschossen und zu Tode gemartert worden, was er aber dadurch widerlegte, daß er heute dem amerikanischen Geschwader angehört, das auf französischer Seite gegen uns Kriegsdienste tut.

Nun folgte im Dienste Carranzas ein bekannter Kunstflieger, namens Niles, der aber nur kurze Zeit in Carranzas wohlorganisierter Armee verblieb, während welcher er mehrmals nur knapp dem Tode bei Notlandungen in dichtem Unterholz entging. Da ihm dies aber nicht so sehr behagte, wie seine Sturzflüge, ging er wieder nach Nordamerika, wo er sich auf der Panama-Pazific-Ausstellung einen großen Namen machte. Von da aus zog er dann nach Japan und fiel endlich einem Looping the loop zum Opfer. Noch ehe er Amerika verließ, hatte ihm Carranza durch seine Agenten die Stelle als Chef des mexikanischen Flugwesens angeboten, aber er war damals schon anderweitig verpflichtet und lehnte deshalb ab.

Diese Stellung erhielt nun der Amerikaner Leonard Bonney, dem 5 Maschinen unterstanden. Von seinen Fliegern war einer, Namens Lawrence Brown, ebenfalls Amerikaner, einer, Namens Pustea, war Oesterreicher und die zwei anderen Mexikaner. Sie verrichteten gute Dienste, wobei Bonney einmal einen Truppentransportzug durch eine Bombe in die Luft sprengte. Die beiden Amerikaner gingen nach Ablauf ihres Vertrages in ihre Heimat zurück, nachdem sie manchem Unfall heil entgangen waren.

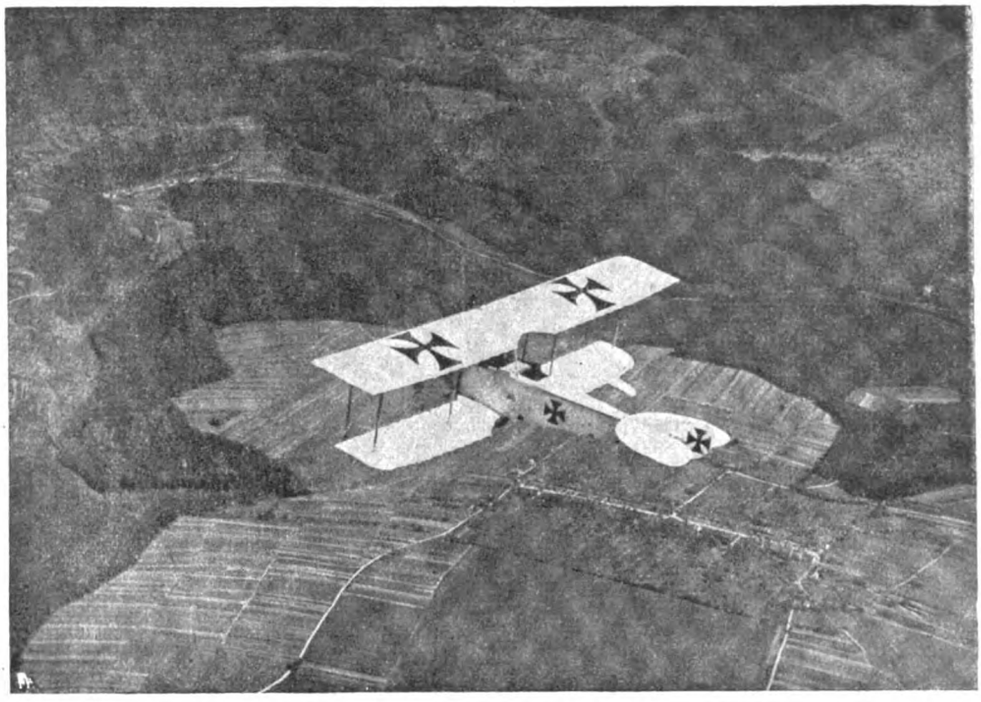
Als nun General Villa wieder ans Ruder kam, der auch dem Flugwesen großen Wert beilegte, kaufte er sofort 6 Maschinen in Nordamerika und verpflichtete sich die Flieger dazu. Dabei gab es aber die unglaublichsten Zustände — denn die Amerikaner scheinen schon damals ebenso gute Flugzeuge geliefert zu haben, als heute der Entente! — und nur vier von den Fliegern kamen mit dem Leben davon. Villa mußte einsehen, daß er von der amerikanischen Firma aufs schmählichste beschwindelt worden war, und wer die ihm gelieferten abgenutzten und baufälligen Ueberreste von Maschinen sah, mußte ihm recht geben.

Die von ihm angestellten amerikanischen Flieger Mayes, Fish, Rhinehart, Guire, Heth und Bergenthal fanden die Maschinen in schlechter Verfassung und fast unbrauchbar vor. Der erste, der ihnen zum Opfer fiel, war Mayes, der mit seinem Flugzeug, das er nicht mehr steuern konnte, in ein Haus hineinfuhr und zerschellte. Dann stürzte Guire ab. Darauf machte sich Bergenthal schleunigst aus dem Staube. Fish wurde während eines Fluges schwer verwundet und kam deshalb nach El Paso zurück. Er kam eben noch mit dem Leben davon, denn die Verletzungen, die er sich bei dem Sturz zugezogen hatte, da er infolge seines durch die Verwundung erlittenen Blutverlustes beim Gleitflug bewußtlos wurde, waren sehr schwer.

Heth wollte einfach kurz kündigen und ausreißen. Aber er wurde verhaftet und zum Tode verurteilt. Es gelang ihm aber durch Bestechung der Wärter, zu entkommen, und nun legte er die 200 Meilen bis zur Grenze teils in glühender Sonne zu Fuß, teils auf Güterzügen zurück. Während dieser Zeit verfolgte man ihn mit Steckbriefen und setzte einen Preis auf seinen Kopf aus.

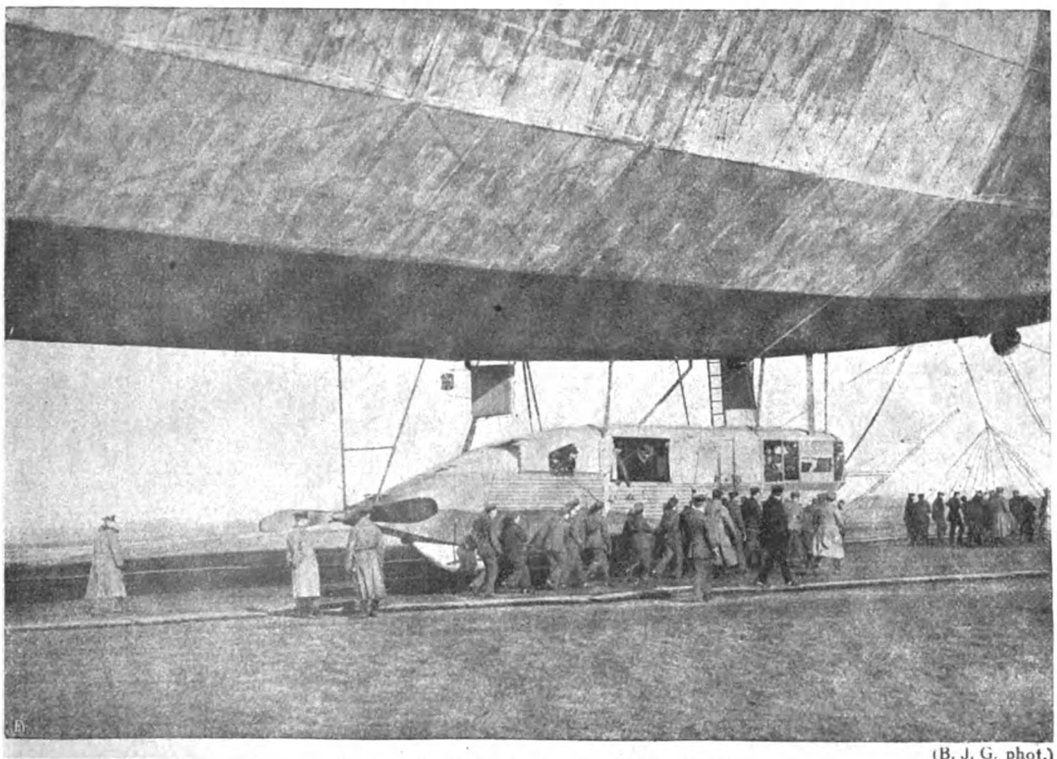
Rhinehart entschloß sich nun, Heth zu folgen, indem er einfach eines Tages seine Maschine nordwärts steuerte, als er auf Patrouille war; und so flog er, bis sein Benzin verbraucht war. Dann landete er und ging zu Fuß bis zur Grenze. Villa, der nun wieder ohne Maschinen und Flieger war, kaufte ein modernes Flugzeug und verpflichtete sich den Flieger William Lamkey, der es aber auch nicht lange aushielt und in seine Heimat zurückkehrte. Er war der einzige, der von Villa sein Geld wirklich erhalten hatte.

Carranza, der jetzige Präsident von Mexiko, hat sich eine kleine, aber gut organisierte Fliegerabteilung aufgestellt, über die aber noch nichts Näheres bekannt geworden ist. Man darf aber erwarten, daß unter seiner tatkräftigen Leitung die etwas abenteuerliche Geschichte des mexikanischen Flugwesens in feste, zielbewußte Wege geleitet und zweckmäßig ausgebaut werden wird.



Aviatik-Doppeldecker, von einem anderen deutschen Flugzeug aus aufgenommen.

Infolge der Neuorganisierung der französischen Heeresluftfahrt übt von nun an, laut „Journal Officiel", der Unterstaatssekretär der Luftschifffahrt (gegenwärtig Daniel Vincent) seine Befugnisse aus im Namen und als ständiger Vertreter des Kriegsministers. In dieser Eigenschaft übernimmt er die Oberleitung der Luftfahrt sowohl im Innern des Landes wie bei der Armee und stellt die unmittelbare Verbindung her zwischen dem Luftdienst der Marine und dem der verbündeten Armeen. Ihm sind unterstellt der Direktor der Luftfahrt im Kriegsministerium, dem die Leitung der Luftfahrt im Innern des Landes übertragen ist, und in technischen Fragen die Leiter des Luftdienstes in der französischen Armee auf den verschiedenen Kriegsschauplätzen, ebenso wie in den verbündeten Armeen die Vorsteher des Luftfahrtdienstes, insofern es sich um französische, zu den Heeren der Alliierten abgeordnete Truppen handelt. Die Befugnisse des Unterstaatssekretärs dehnen sich auch auf die Beschaffung des Materials im Rahmen der bewilligten Kredite aus, und er ist ermächtigt, die Abschlüsse mit der Industrie selber oder durch die Vermittlung der betreffenen Ministerien zu machen. Damit ist die seit langem angestrebte Vereinheitlichung der französischen Heeresluftfahrt zur Tatsache geworden. Lange genug hat's freilich gedauert und für die Endgültigkeit der Lösung möchten wir uns auch nicht gerade verbürgen.



(B. J. G. phot.)

Ein Zeppelin-Luftschiff wird zur Halle gebracht.

Uebrigens ist durch den Abgeordneten Lasies soeben dem Parlament der Antrag eingebracht worden, die Heeresluftfahrt möge zur selbständigen fünften Waffe ausgestaltet werden — etwas lange schon Angestrebtes und seinerzeit auch schon als nahe bevorstehende Tatsache Bezeichnetes. Danach würde die fünfte Waffe ihre Leute selber rekrutieren und nicht von anderen Waffengattungen beziehen.

Damit wäre auch die vielumstrittene Frage der militärischen Beförderung bei der fünften Waffe geregelt; denn nach dem Antrag Lasies wären dabei alle Grade zu erreichen, der des Brigadegenerals mit einbegriffen.

Dem französischen Flugzeugerbauer und Heeresflieger Gaston Caudron, der vor einigen Monaten gefallen ist, soll durch öffentliche Sammlung ein Denkmal in Crotois und eines in Issy-les-Moulineaux errichtet werden.

LUFTFAHRTRECHT

Neutralitätsfragen im Luftkrieg.

II. Land- oder Seekriegsrecht?

In der Deutschen Juristen-Zeitung brachte Dr. Wehberg (1915, Augustheft Nr. 15/16, Sp. 777 ff. „Wasserflugzeuge im Neutralitätsrecht") folgenden Vorfall: Ein Wasserflugzeug, zur Kriegsmarine eines kriegführenden Staates gehörig, mußte wegen Motordefektes auf offenem Meer niedergehen und landete an einer neutralen Insel. Bevor dort seine Ausbesserung vorgenommen werden konnte, beschlagnahmte die neutrale Behörde das Flugzeug und internierte die Besatzung.

Ein zweiter Fall wurde von einer andern neutralen Macht erzählt (Dr. Teich, „Luftstreitkräfte und Neutralität" in „Die Luftflotte", Februarheft 1916, Nr. 2, S. 14 f.). Danach seien mehrere „schiffbrüchig" gewordene Wasserflugzeuge in einen neutralen Hafen eingeschleppt, dort die Flugzeuge selbst bis zum Kriegsende festgehalten, die Besatzung dagegen freigelassen worden.

Die hier zutage getretenen beiden Rechtsauffassungen — und eine dritte, nach der Flugzeug und Besatzung freizulassen waren — führen auf ein Grundproblem des Luftkriegsrechtes, das sich in der Alternative: Land- oder Seekriegsrecht im Luftkrieg? ausdrückt.

Meurer, der 1909 in seinem „Luftschiffahrtsrecht" (S. 40) mit einem besonderen Luftkrieg überhaupt noch nicht glaubte rechnen zu müssen, nimmt zu dieser Frage Stellung mit dem Satz: „Die Luftschiffe versehen den Aufklärungsdienst, und wenn sie heruntergeschossen werden, so ergibt sich die Behandlung nach Land- oder Seekriegsrecht sowie nach Land- oder Seekriegssanitätsrecht, je nachdem die Marine und das Landheer beteiligt erscheint." Anscheinend meint Meurer mit den „Beteiligten" nicht die Luftschiffe, sondern die Streitkräfte, von denen sie ev. heruntergeschossen werden. Doch führt seine Bemerkung auf eine Auffassung, nach der die taktische Angliederung an die Land- oder Seemacht für deren Behandlung maßgebend ist. Es läge ihr eine Auffassung nahe, nach der die Zugehörigkeit der Fahrzeuge zur Armee oder Marine, also die Eigentums- oder Besitzfrage, entscheidend wäre. Fauchille (Art. 23 seines Reglements) will schlechthin Seekriegsrecht anwenden, da die Luft dem Meer und die Tatbestände des Luftkrieges denen des Seekrieges so sehr glichen, Kohler (Luftfahrtrecht, 1912, S. 27) hingegen schlechthin Landkriegsrecht; zu demselben Ergebnis kommt Meyer (Die Luftschiffahrt in kriegsrechtlicher Beleuchtung, S. 20 ff). Jung (Ein Luftkriegsrecht, Diss., 1914) geht S. 58 von dem Meurerschen Satze aus und läßt die taktische Angliederung entscheiden, rechnet dann aber S. 61 den Luftraum über dem Lande zum Landkriegsschauplatz, den über dem Meer zum Seekriegsschauplatz, erklärt S. 104, daß auf letzterem Seekriegsrecht anzuwenden sei, kommt aber schließlich aus praktischen Erwägungen zu der Forderung, das Landkriegsrecht ausschließlich anzuwenden.

Wir haben also vier Entscheidungen: erstens nach der besseren Eignung einer der beiden Rechtsordnungen, zweitens nach dem Kriegsschauplatz, drittens nach der taktischen Angliederung der Luftfahrzeuge an die Land- oder Seestreitkräfte, viertens nach ihrer Zugehörigkeit zum Eigentum oder der Verwaltung des Heeres oder der Marine; einer fünften, nach der Natur des Luftfahrzeuges, werden wir noch begegnen.

Welche Tragweite die Entscheidung für die Stellung und Haltung der Neutralen im Luftkrieg hat, zeigt folgender Vergleich: Nach Landkriegsrecht besteht, wie im vorigen Hefte dieser Zeitschrift ausgeführt wurde, ein absolutes Durchzugs- (Durchfahrt-) Verbot (Art. 2 V. Haager Abkommen), ein absolutes Verbot der Landung, also auch der Notlandung. Das Berühren neutralen Gebietes (Hoheitsraumes) hat zur Folge: Beschlagnahme des Fahrzeuges, Festnahme der Besatzung (Art. 11). Nach Seekriegsrecht ist die Durchfahrt durch neutrale Küstengewässer an sich erlaubt. „Die Neutralität einer Macht wird dadurch nicht beeinträchtigt" (Art. 10, XIII. Haager Abkommen). Sie kann die Durchfahrt verbieten, braucht es aber nicht. Ebenso ist die Landung in neutralen Häfen, Reeden und Küstengewässern an sich gestattet. Allerdings unter Einschränkungen. Einmal zeitlich, in der Dauer der Landung: nach Art. 12, XIII. H. A. dürfen Kriegsschiffe der Kriegführenden sich innerhalb der Häfen, Reeden und Küstengewässer höchstens 24 Stunden aufhalten, länger nur dann, wenn sie durch eigene Beschädigungen oder durch den Zustand der See festgehalten werden (Art. 14, ebenso ev. wegen der Kohlenlieferung, Art. 19, Abs. 3). Zweitens in der Zahl der gelandeten Schiffe: nach Art. 15 dürfen sich höchstens drei Kriegsschiffe einer Macht gleichzeitig in einem neutralen Hafen usw. befinden; dies, um zu verhindern, daß entgegen Art. 5 neutrale Häfen zu Stützpunkten von Kriegsunternehmungen einer Kriegsmacht werden, (vgl. auch Art. 16). Drittens im Zweck ihrer Landung, der Verwendung des Aufenthaltes: die Kriegsschiffe dürfen wohl ihre Schäden in dem für die Sicherheit ihrer Schiffahrt unerläßlichen Maße ausbessern (Art. 17) und ihren Vorrat an Lebensmitteln auf den regelmäßigen Friedensstand sowie an Kriegsmaterial bis zur Füllung ihrer Kohlenbunker bzw. soweit ergänzen, daß sie damit den nächsten Hafen ihres Heimatsstaates erreichen (Art. 19). Die Wiederholung der Einnahme von Nahrungs- und Feuerungsmitteln darf im gleichen Hafen erst nach drei Monaten geschehen (Art. 20). Die Kriegsschiffe dürfen jedoch nicht „in irgendwelcher Weise ihre (rein) militärische Kraft erhöhen" (Art. 17), nicht ihre Bewaffnung, Besatzung und ihre militärischen Vorräte verstärken oder ergänzen (Art. 18). Die Verletzung dieser Bestimmungen kann zur Folge haben: ein Verbot, den neutralen Hafen künftig anzulaufen (Art. 9), ferner, wie im Landkriegsrecht, Beschlagnahme (Seeuntüchtigmachen) des Schiffes und Internierung der Besatzung (Art. 24). Dieselben Regeln müssen bei der Notlandung von Schiffen angewendet werden; an eine Art Notstand hat der Gesetzgeber bei der Regelung überhaupt gedacht. Bei der Notlandung einzelner Mannschaften, d. h. bei der Bergung Schiffbrüchiger, gelten Art. 13, 15 des X. Haager Abkommens, betreffend die Anwendung des Genfer Abkommens auf den Seekrieg. Danach werden Schiffbrüchige, wenn sie von einem neutralen Kriegsschiff an Bord genommen oder in einem neutralen Hafen ausgeschifft oder auch an neutrale Küsten angetrieben worden sind (ebenso Wehberg a. a. O. Sp. 779) durch Bewachung an fernerer Kriegsteilnahme verhindert.

1. Im Luftkrieg kann, da nun einmal das strengere Land- und das mildere Seekriegsrecht nebeneinander bestehen, eine Vorwegentscheidung, nach der eines der Rechte schlechthin Anwendung finden soll (Fauchille, Kohler, Meyer, Jung), nur de lege ferenda gefordert werden. Für diesen Krieg muß mit dem Gegebenen gerechnet und das Aehnlichste jeweils analog angewendet werden. Freilich fließen beide Rechtsordnungen in eine zusammen, wenn die neutrale Macht ein Verbot der Zulassung von Kriegsschiffen in ihre Häfen usw. aufstellt. Die Befugnis dazu setzt Art. 9, XIII. H. A. voraus, wenn er bestimmt, daß derartige Verbote oder Beschränkungen auf beide Kriegführenden gleichmäßig anzuwenden seien. Auch die Bestimmung des Art. 10, nach der die bloße Durchfahrt durch neutrale Küstengewässer die Neutralität nicht beeinträchtigt, wird allgemein dahin ausgelegt, daß sie durch ein Verbot des Küstenstaates sehr wohl ausgeschlossen werden kann.

Die alte Streitfrage, ob die Küstengewässer selbst der Staatshoheit unterstehen, (wie es aus der Souveränität folgt und im Wortlaut des Art. 1, XIII. H. A., wo von „droits souverains" in den Küstengewässern die Rede ist, ausdrücklich anerkannt wird), oder, ob man sie für eine „Interessensphäre" hält (so z. B. Grünwald, Das Luftschiff in völkerrechtlicher und strafrechtlicher Beziehung. 1908. S. 36), die „beschränkter Gebietshoheit" unterliegt (Grünwald im Arch. f. öfftl. Recht, XXIV. S. 201), — eine Frage übrigens, die für die Luftfahrt doppelte Bedeutung hat, da man sowohl den Luftraum überhaupt (vertikal) analog den Küstengewässern der Grundstaaten behandeln wollte, als auch den Luftraum über den eigentlichen Küstengewässern behandeln

BASSE & SELVE Altena (Westf.)
B&S
SELVE FLUGMOTOR
Aluminium-
Kolben
Stangen, Rohre, Blech aller Metalle
Kühlerröhrchen
Aluminium- u. Eisen-
Fassonguß
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet
VON LOEWE

mußte, — diese Frage ist hier ohne Erheblichkeit. Denn ob man den Luftraum der Staatshoheit unterwirft oder der beschränkten Staatshoheit, ob man den Raum über den Küstengewässern also der unbeschränkten Staatshoheit oder der (wegen der Natur der Küstengewässer) beschränkten oder einer wegen der Natur der Küstengewässer und des Luftraumes doppelt beschränkten Staatshoheit unterwirft, wie es Meyer (a. a. O. S. 15. Anm. 3) konsequenterweise müßte, ist hier gleichgültig. Auch wer in den Küstengewässern nur Interessensphären der Staaten sieht und den Staaten am Luftraum nur so viel Herrschaft zubilligt, als ihrem Interesse entspricht, wird ein Ausschließungsinteresse der Neutralen gegenüber der Landung Kriegführender nicht leugnen können. Und zum mindesten die weniger strenge Behandlung, die der Schiffahrt nach dem XIII. H. A. recht ist, muß der Luftschiffahrt billig sein.

2. Die Rechtslage der Küstengewässer läßt auch die zweite der oben angeführten Entscheidungen — Land- oder Seekriegsrecht, je nachdem, ob Land- oder Seekriegsschauplatz — hier unbrauchbar erscheinen. Denn wie Jung (a. a. O. S. 56 f) unter Hinweis auf v. Liszt und Zorn ausführt, werden nur die Küstengewässer der Kriegführenden zum Seekriegsschauplatz gerechnet. Die Küstengewässer der Neutralen sind überhaupt nie Kriegsschauplatz, sondern teilen die Unverletzlichkeit des neutralen Landgebietes (vgl. Art. 1 V. H. A., Art. 2 XIII. H. A.). Allein diese Küstengewässer aber könnten als Schauplatz für die Neutralitätsfragen des Luftkrieges (Recht der Durchfahrt, der Landung, der freien Ausfahrt) in Frage kommen. Die geographische Unterscheidung nach Land und See ist gegenüber der politischen nach neutralem, offenem und den Kriegführenden zugehörigem Hoheitsgebiet bedeutungslos.

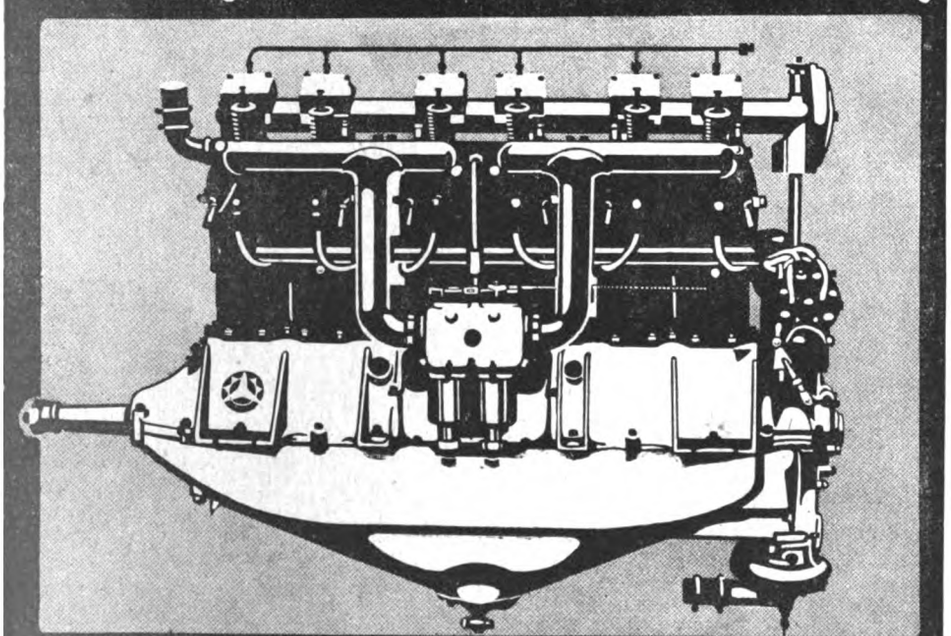
3. Eine bessere Entscheidung verspricht der Unterschied: Land- oder Seekriegsrecht, je nach der taktischen Zugehörigkeit des Luftfahrzeuges zu den Land- oder Seestreitkräften. Aber auch diese Einteilung, die mit den Zufälligkeiten der Taktik wechselt, versagt gegenüber Luftstreitkräften, die zu einer selbständigen Waffe formiert sind, und versagt da, wo in einem Kampf Land- und Seestreitkräfte (etwa Flotteneinheiten und Küstenbatterien) und neben beiden Luftfahrzeuge im Aufklärungsdienste mitwirken. Sie wäre auch z. B. gegenüber Bordflugzeugen, d. h. Landflugzeugen, die auf Seeschiffen befördert werden und von diesen aus aufsteigen, kaum angebracht. Die Bordflugzeuge würden nämlich die Vorteile der erlaubten Durchfahrt und Landung grundsätzlich genießen, während Fahrzeuge, die von der Küste aufstiegen, zu beschlagnahmen wären.

4. Aehnlich ist es mit der Entscheidung je nach der organisatorischen Zugehörigkeit der Luftfahrzeuge: Land- oder Seekriegsrecht, je nachdem ein Fahrzeug in Eigentum bzw. Verwaltung der Armee oder Marine steht. Wollte man sagen, daß zum Landkrieg alle mit Landstreitkräften, zum Seekrieg alle mit Seestreitkräften geführten Operationen gehören, so müßte man das Landkriegsabkommen auf die Heeresluftschiffe und -Flugzeuge, das Seekriegsabkommen auf die Marineluftschiffe und -Flugzeuge analog anwenden. Dann dürfte ein Marineflieger oder -Luftschiffer grundsätzlich neutralen Raum durchfahren, dort landen, Lebens- und Betriebsmittel einnehmen und wieder ausfahren; die zu einem Heereskontingent gehörigen Flieger und Luftschiffer aber würden samt ihren Fahrzeugen festgehalten. Es hätte dann jede Kriegsmacht gut getan, ihre ganze Luftflotte in die Liste der Marinefahrzeuge einzusetzen und so ihren Aktionsradius zu erweitern. Diese Unterscheidung, die offenbar unbillig ist, wäre formaljuristisch am ehesten haltbar gewesen und wäre vielleicht in praxi gemacht worden, wenn nicht die Neutralen mit dem Durchfahr- und Landungsverbot zugleich ihre Häfen und Küstengewässer verschlossen und damit die ganze Frage zur Doktorfrage gemacht hätten. In praxi ist die Entscheidung, die Meyer, Kohler und Jung nur fordern, aber nicht als Rechtssatz aufstellen konnten, daß auf Luftstreitkräfte auch im Seegebiet Landkriegsrecht Anwendung finden solle, von den Neutralen gefällt worden.

5. Stellen wir nun die Frage, ob in dem ersten der eingangs erwähnten Fälle die neutrale Regierung korrekt verfahren ist und in dem zweiten nicht, so kommen wir auf eine fünfte Unterschei-

Mercedes-Daimler-Flugmotor

Hervorragende Konstruktion und Ausführung



Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

MERCEDES

Fabrikat der Daimler-Motoren-Gesellschaft

Stuttgart-Untertürkheim

Bekanntmachung.

Die **Zwischenscheine** für die **5% Schuldverschreibungen** und **4½% Schatzanweisungen der V. Kriegsanleihe** können vom

21. Mai d. Js. ab

in die endgültigen Stücke mit Zinsscheinen umgetauscht werden.

Der Umtausch findet bei der **„Umtauschstelle für die Kriegsanleihen", Berlin W 8, Behrenstraße 22,** statt. Außerdem übernehmen sämtliche Reichsbankanstalten mit Kasseneinrichtung bis zum **15. November 1917** die kostenfreie Vermittlung des Umtausches. Nach diesem Zeitpunkt können die Zwischenscheine nur noch unmittelbar bei der „Umtauschstelle für die Kriegsanleihen" in Berlin umgetauscht werden.

Die Zwischenscheine sind mit Verzeichnissen, in die sie nach den Beträgen und innerhalb dieser nach der Nummernfolge geordnet einzutragen sind, während der Vormittagsdienststunden bei den genannten Stellen einzureichen. Für die 5% Reichsanleihe und für die 4½% Reichsschatzanweisungen sind besondere Nummernverzeichnisse auszufertigen; Formulare hierzu sind bei allen Reichsbankanstalten erhältlich.

Firmen und Kassen haben die von ihnen eingereichten Zwischenscheine rechts **oberhalb** der Stücknummer mit ihrem Firmenstempel zu versehen.

Von den Zwischenscheinen für die **I., III. und IV. Kriegsanleihe** ist eine größere Anzahl noch immer nicht in die endgültigen Stücke mit den bereits seit 1. April 1915, 1. Oktober 1916 und 2. Januar d. Js. fällig gewesenen Zinsscheinen umgetauscht worden. Die Inhaber werden aufgefordert, diese Zwischenscheine in ihrem eigenen Interesse möglichst bald **bei der „Umtauschstelle für die Kriegsanleihen", Berlin W 8, Behrenstraße 22,** zum Umtausch einzureichen.

Berlin, im Mai 1917.

Reichsbank-Direktorium.

Havenstein. v. Grimm.

dung, die auch jetzt noch ihre praktische Gültigkeit hat: nach der Natur der Fahrzeuge. Im ersten Fall treibt ein Wasserflugzeug in den neutralen Hafen, im zweiten wird es dorthin eingeschleppt. Nichts unterscheidet diese Beförderungsart (wie Wehberg a. a. O. ausführt) von der eines Schiffes, dessen Maschinen versagen. Es erhob sich also die eingangs gestellte Frage, ob Land- oder Seekriegsrecht zu gelten habe, hier von neuem. Wenn auch die Neutralen Luftfahrzeuge, auch insoweit sie als Seestreitkräfte anzusehen waren, von den Vergünstigungen des XIII. Haager Abkommens ausgeschlossen hatten, so bezog sich das nur auf Seestreitkräfte, die durch die Luft verkehrten. Ein Ausschluß nur dieser einen Kategorie war sehr wohl zulässig. Um so mehr, als es ohnehin streitig blieb, ob das XIII. Haager Abkommen sie mitumfaßte, denn es redet von „Seestreitkräften" nur in Art. 5, wo es sich um funkentelegraphischen Verkehr mit den kriegführenden Land- oder Seestreitkräften handelt; die andern Artikel sprechen nur von „Schiffen" oder „Kriegsschiffen".

Als Schiff aber ist jedes Fahrzeug anzusehen, das, zur selbständigen Fortbewegung auf dem Wasser bestimmt, auf dem Wasser betroffen wird. Eine selbständige Fortbewegung genügt, eine selbsttätige ist nicht erforderlich, also weder Maschinen, noch Ruder; auch ein steuerlos treibendes Schiff ist ein Schiff. Die Bestimmung zur Fahrt auf dem Wasser ist notwendig, die Eignung dazu genügt nicht, eine treibende Planke, an die sich Schiffbrüchige klammern, ist kein Schiff, ebensowenig ein Luftschiff oder ein Flugzeug ohne Schwimmvorrichtung, das auf dem Meere treibt, selbst wenn es sich lange Zeit schwimmend zu halten vermag. Fraglich ist es nur, ob ein solches Wrack als Schiff anzusehen ist, wenn es, ebenso wie ein in Seenot gebautes Floß, schwimmfähig gemacht und etwa gar mit notdürftigen Rudern vorwärtsgebracht wird. Man wird diese Frage wohl verneinen und eine ursprüngliche Bestimmung zum Befahren des Wassers fordern. Ein Wasserflugzeug, das seine Schwimmer zum Befahren des Wassers bestimmen, ist aber ein Schiff, freilich nur, wenn es auf dem Wasser schwimmend betroffen wird (so hat umgekehrt auch ein Unterseeboot kleinen Typs, das, ohne auseinandergenommen zu sein, auf der Eisenbahn befördert wird, keinen Anspruch auf Behandlung als Schiff, als Kriegsschiff). Darin zeigt sich eben die Zwitternatur der Wasserflugzeuge, daß sie — halb Vogel, halb Fisch — doppeltes Recht fordern können: sie können jeden Augenblick zu Schiffen werden und haben dann Anspruch, als Schiffe behandelt zu werden.

Das XIII. Haager Abkommen handelt, soweit es hier interessiert, von Kriegsschiffen. Die Voraussetzungen des Kriegsschiffes zählt das VII. H. A. über die Umwandlung von Kauffahrteischiffen in Kriegsschiffe, Art. 1 bis 5, auf. Alle diese Voraussetzungen treffen auf das Marine-Wasserflugzeug zu (vgl. Wehberg a. a. O. Sp. 780). Es untersteht „den direkten Befehlen, der unmittelbaren Aufsicht und der Verantwortlichkeit der Macht, deren Flagge es führt" (Art. 1). Statt der Flagge genügen auch „die äußeren Abzeichen der Kriegsschiffe des Heimatlandes" (Art. 2). Es wird niemand leugnen, daß z. B. das Rettungsboot eines Kriegsschiffes selbst als Kriegsschiff zu behandeln wäre, wenn es als „signe extérieur distinctif" das Eiserne Kreuz führt, wie es unsere Flugzeuge unter den Tragflächen haben. Ferner steht der Befehlshaber eines Flugzeuges im Staatsdienst und ist von der zuständigen Staatsgewalt ordnungsmäßig bestellt, sein Name steht in der Marine-Rangliste (Art. 3), dies freilich nur, wenn er Offizier ist; aber regelmäßig werden Luftfahrzeuge wenigstens einen Offizier an Bord haben, sei es als Führer, sei es als Beobachter; dieser hat dann als Befehlshaber zu gelten. Daß die Flugzeugmannschaft den Regeln der militärischen Disziplin unterworfen ist und bei ihren Unternehmungen die Gesetze und Gebräuche des Krieges beobachtet (Art. 4), bedarf keiner Erörterung. Ob das Wasserflugzeug in die Liste der Kriegsschiffe eingetragen ist, ist nicht erheblich, denn diese Eintragung muß nach Art. 6, VII. H. A., „möglichst bald" geschehen, nachdem ein Kauffahrteischiff in ein Kriegsschiff umgewandelt ist, also entsprechend „möglichst bald", nachdem ein Flugzeug in ein Schiff umgewandelt worden ist. Diese Möglichkeit lag aber in den erwähnten Fällen noch nicht vor. Auch kann man bei Marine-Wasserflugzeugen die Liste dieser Flugzeuge, bei Heeres-Wasserflugzeugen (die kaum vorkommen dürften) deren Liste als

Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten
Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- U- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN
NACH ZWECKMÄSSIGEN, BILLIGEN UND FORM-
SCHÖNEN ENTWÜRFEN • INGENIEUR- UND
ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST.
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

Signal-Spiegel
System Donath
liefert die
„VARTA"
Accumulatoren-
Gesellschaft m.b.H.
BERLIN SW 11
Askanischer Platz 3.

Schutz- CW Marke
Ce–We–Es Präparat
(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)
ergibt in Verbindung mit
Ce–We–Es Glasur
(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)
neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf
Flugzeug-Tragflächen
Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film
Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf
Telegramm-Adresse: Lackschmidt

ATMOS-Feingerät
für Luftfahrzeuge
Zuverlässig, haltbar, leicht
ATMOS-Fahrtmesser
misst die Geschwindigkeit Ihres Flugzeuges. Sichert den Flug
ATMOS G. M. B. H.
BERLIN SO 33
Köpenicker Strasse 154
Fernsprecher: Moritzplatz Nr. 9525

S.-M.-Stahl-Bleche
50–80 kg Festigkeit, 18–12% Dehnung,
4–10 mm stark, kurzfristig lieferbar.
Arno Siegfeld, Berlin W 30.

enügend erachten. Hier kommt übrigens die oben zu 4 besprochene Unterscheidung in Betracht!

Die Wasserflugzeuge waren also Kriegsschiffe und atten Anspruch auf dementsprechende Behandlung. s mußte ihnen Gelegenheit gegeben werden, ihre Beschädigungen uszubessern (ev. in längerer Zeit als 24 Stunden, Art. 12—14. 17. III. H. A.), Betriebs- und Lebensmittel einzunehmen (Art. 19) nd dann mit ihrer Besatzung „auszulaufen". Das heißt: sie ußten den neutralen Hafen auf dem Seewege schwimmend verssen (so richtig Wehberg, Sp. 779). Die Behandlung in dem on Wehberg mitgeteilten ersten Fall war also, wie er ausihrt, völkerrechtswidrig, denn keine neutrale Macht hat bisher rklärt, daß sie ihre Häfen usw. auch Kriegsschiffen grundsätzlich erschließe. Ebenso liegt in dem zweiten Fall eine irrtümliche echtsauslegung vor; daß die Fahrzeuge festgehalten wurden, erstand sich nicht von selbst, wie Teich (a. a. O. S. 15) sagt, ondern sie waren mit der Besatzung freizulassen.

Das Ergebnis dieser Erörterung sei dahin festgestellt: Wasserflugzeuge, die schwimmend neutrales Gebiet berühren, sind als Kriegsschiffe zu behandeln. Kriegsluftfahrzeuge jeder Art, die auf dem Luftwege, sei es von der Land- oder von der Seeseite her, sei es bei freiwilliger oder Notlandung, neutrales Gebiet berühren, unterfallen dem Landkriegsrecht, d. h. der Beschlagnahme und der Internierung ihrer Besatzung, ebenso gestrandete Luftfahrzeuge, die mit ihrer Besatzung an neutrale Küsten gespült werden, oder deren Besatzung von neutralen Kriegsschiffen aufgenommen wird. (Vgl. X. H. A.). — Im übrigen bedarf die Frage, ob im Luftkrieg Land- oder Seekriegsrecht gilt, für die Zukunft einer eindeutigen und einheitlichen völkerrechtlichen Regelung, bei der voraussichtlich auch die Sonderstellung für Wasserflugzeuge aufgehoben und für alle Luftfahrzeuge die Behandlung nach Landkriegsrecht bestimmt wird.

(Schluß folgt.)

Dr. Friedrich Everling.

Moderne
Automobil - Beleuchtung
Sonder-Abdruck aus der „Allg. Autom.-Ztg."

In der Broschüre wird ein interessanter, jedem Laien verständlicher Ueberblick über den derzeitigen Stand der Automobil-Beleuchtung gegeben. Azetylenbeleuchtung durch Gasentwickler und Autogas, die jetzt so moderne elektrische Dynamo- und die Sauerstoff-Benzinbeleuchtung werden besprochen. Auch viele fahrtechnische Ratschläge über das Fahren bei Nacht usw., sowie allerlei nützliche, praktische Winke über alles, was mit der Automobil-Beleuchtung zusammenhängt, werden, zugleich an Hand vieler sehr instruktiver Abbildungen und Zeichnungen, gegeben.

Preis 60 Pf.
Porto 5 Pf.

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.

Für Flugschüler!
ewegl. Lehrmodelle zur Erklärung es maschinellen Teiles des Flugzeuges liefert
Kraftfahrschule Berlin-Friedenau,
Ringstraße 36.

Techniker-Kaufmann
mit reichen Materialkenntnissen und Erfahrungen im Einkauf **sucht Stellung.**
Angeb. u. **M. 10 472** Geschäftsst. d. Bl. erb.

Kokos - Ballastsäcke
liefert billigst
Ewald Seiler, Priebus.

Verlag von
Velhagen & Klasing
in Bielefeld und Leipzig.

Geographisches Handbuch.

Allgemeine Erdkunde, Länderkunde und Wirtschaftsgeographie.

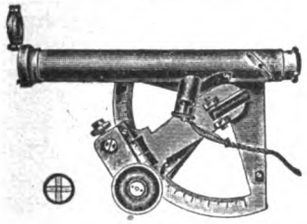
Elegant in Halbleder gebunden.
Preis 27 Mk. 50 Pfg.
(Jeder Band ist einzeln käuflich.)

Durch alle Buchhandlungen.

Bergische Stahl-Industrie G.m.b.H.
Werksgründung 1854 — Gußstahlfabrik Remscheid — Werksgründung 1854

Generalvertrieb: **Düsseldorf (Hansa-Haus).** Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die **Luftfahrzeug-Industrie**
in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit
Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.
Bevorzugte Lieferanten der namhaftesten Firmen

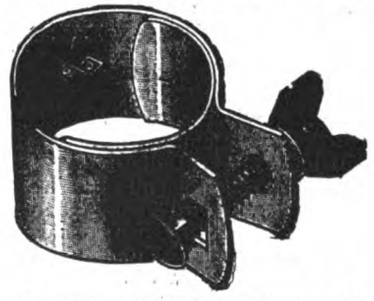


Libellen-Quadranten
Barographen
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Leicht-Motoren-Bau.
Verbindung mit einer erstklassigen Fabrik **gesucht**, die für Leicht-Motoren-Bau gut eingerichtet ist und sofort den Bau eines neuartigen
Flugzeug-Motores
für größere Leistungen übernehmen kann.
Der Motor ist bereits in längerem Probelauf ausprobiert und bietet nach Ansicht maßgebender militärischer Stellen beste Aussichten.
Nur finanziell und fabrikatorisch durchaus leistungsfähige Fabriken werden um Angabe ihrer Adresse unter **W. 10482** an die Geschäftsstelle dieses Blattes gebeten.

F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT
Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material



FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

Spezialfabrik für Kühler
Oel-, Benzin- und Wasserbehälter
Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. - Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. - Armaturen, Lötwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)
Richard Neske, Neukölln
Bergstraße 132. - Tel.: Neukölln 1920

Klasings Autobücher für die Kraftfahrtruppen an die Front!
Preis für den Band 90 Pfg.
KLASING & Co., G. m. b. H.
Berlin W. 9.

N I G
Wir verlegten am 1. April
den größten Teil unserer Berliner Fabrikation sowie die gesamte Verwaltung nach
Spremberg (Nieder-Lausitz)
in unser neuerbautes Werk
Telefon Spremberg 33
Telegr. Nigriha Spremberg
N I G
Neue Industrie-Gesellschaft
(Rieck & Hawerländer) Flugzeugteilbau
Spezialfabrik für Propeller, Flugzeug- und Autozubehör

NOTIZEN

Der russische Aero-Club. Der große Drang nach öffentlicher Betätigung, der gegenwärtig alle Schichten der Bevölkerung Rußlands beherrscht, ergriff auch die Mitglieder des — früher kaiserlichen — allrussischen Aero-Clubs in St. Petersburg. Eine Gruppe Mitglieder des Clubs erließ in den Tagesblättern einen Aufruf mit der Aufforderung an ihre Kollegen, sich aufzuraffen und zu helfen, daß der „verknöcherte, bureaukratische und eingeschlafene Aero-Club" zu neuem Leben erwache, um den Anforderungen der Zeit gemäß, für das Vaterland das Höchste zu leisten. Daraufhin fand am 8. April eine Versammlung statt, an der 69 Interessenten teilgenommen haben. Es wurde in dieser Versammlung ein Komitee aus 15 Mitgliedern gewählt, dem der Auftrag gegeben wurde, in kürzester Zeit Grundlagen für die gedachte Organisation auszuarbeiten. Diese Vorarbeiten müssen soweit gediehen sein, daß, wenn es nicht gelingen sollte, den Aero-Club zur Annahme der festzulegenden Grundsätze zu bringen, die neue Organisation sofort selbständig ins Leben treten könnte.

Die Ueberfliegung der Anden hat bei Anlaß der Hundertjahresfeier des Andenüberganges durch die vereinigten südamerikanischen Truppen der argentinische Leutnant Zanni versucht; er blieb jedoch nach einer Fahrt von 120 km in Punta de Vacas wegen eines Motorschadens stecken. Bei einem zweiten Versuch geriet er auf der Höhe in gefährliche Wirbelwinde und stürzte ab, so daß sein Flugzeug in Trümmer ging, während er selbst mit unerheblichen Verletzungen davonkam. Bekanntlich ist schon vor drei Jahren Georges Newberry beim Versuch der Andenüberfliegung tötlich abgestürzt.

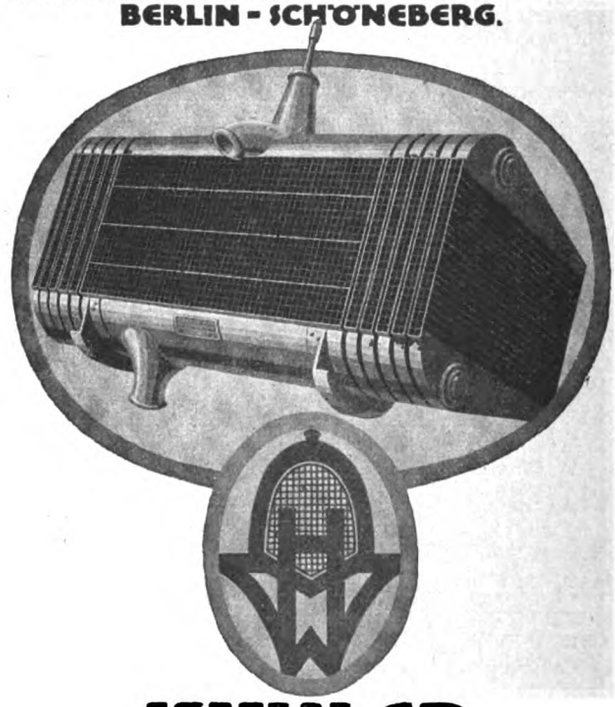
INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Albatros Gesellschaft für Flugzeugunternehmungen m. b. H., Berlin-Johannisthal. Die gesamte Liquidationsmasse der Albatroswerke G. m. b. H. ist auf die Firma Albatros Gesellschaft für Flugzeugunternehmungen m. b. H. übergegangen. Das Werk wird in unveränderter Form unter der Geschäftsführung des bisherigen Geschäftsführers der Albatroswerke G. m. b. H., Herrn Direktor Carl Selzer, von der Erwerberin fortgeführt. Die neue Firma hat den Herren Kaufmann Walter Nax, Berlin-Friedenau, Dipl.-Ing. Robert Thelen, Hirschgarten bei Cöpenick, Oberingenieur Curt Hüttner, Grünau, Dipl.-Ing. Walter Caspari, Berlin-Schmargendorf, dergestalt Gesamtprokura erteilt, daß je zwei ihrer Prokuristen zur Vertretung der Gesellschaft berechtigt sind. Der Geschäftsführer, Herr Direktor Carl Selzer, ist zur alleinigen Vertretung der Gesellschaft befugt.

15 000 „Agfa"-Handbücher in 3 Monaten vergriffen! Wir machten vor kurzem darauf aufmerksam, daß die Actien- Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin, das 151.—165. Tausend ihres „Agfa"-Handbuches aufgelegt hätte und sprachen die Erwartung aus, daß diese 15 000 Stück ebenso schnell wie ihre Vorgängerinnen Absatz finden würden. Daß die Neuauflage noch viel schneller erschöpft sein würde, daß sie der Nachfrage nur knapp 3 Monate zu genügen imstande war, konnte allerdings nicht vorausgesehen werden. Um keine Unterbrechung in den Lieferungen eintreten zu lassen, hat die „Agfa" die Auflage sofort um weitere 15 000 Stück erhöht, so daß die neue Gesamtauflage nun das 151. bis 180. Tausend umfaßt. Fürwahr ein Beweis dafür, daß es die Herausgeberin verstanden hat, in dem engen Rahmen des Werkchens und für einen lächerlich billigen Preis eine solche Summe lehrreichen und nützlichen Lese- und Bildstoffes zu liefern, wie ihn wenige gleichartige Erscheinungen auf dem Photomarkt bieten. Möge die zweite Hälfte der großen Neuausgabe ebenso schnell Abnehmer finden wie die erste Hälfte.

MERCUR-FLUGZEUGBAU G. M. B. H.
TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51
BERLIN-JOHANNISTHAL
TELEGRAMM-ADRESSE: MERCURFLUG

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN JEDER ART.

CLEMENS BÜRGEL
BERLIN SO 36 / WIENER STR. 18
FERNSPRECHER: MORITZPLATZ 13145 UND 14840

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen
Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile
Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Erstklassige Ausbildung zum
Flugzeugführer
übernimmt auf modernen Militärmaschinen
Germania-Flugzeugwerke
G. m. b. H.
Luftschiffhafen — LEIPZIG — Luftschiffhafen
— Herrlicher Flugplatz —
Lieferantin des Heeres und der Marine

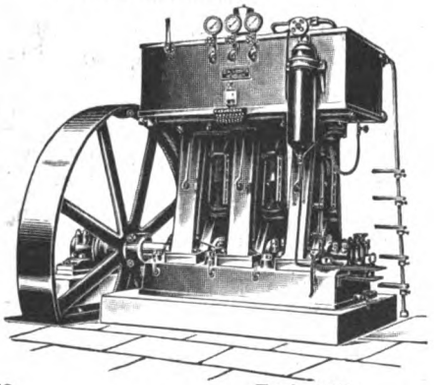
BRUNO MÄDLER, BERLIN SO
KÖPENICKER STRASSE 64
Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau
Liefere anerkannt nur erstklassige Ware
Preislisten versende gratis und franko

KAPOK in 12½ und 25 Kg-Säcken
Steppkapok, Kapoksteppstoff
DEUTSCHE KOLONIAL-KAPOK-WERKE, RATHENOW

Holzfelgen, Holzreifen
nach Zeichnung
Steuerrad-Handfelgen
aus einem Stück, roh oder gedrechselt, liefert
Bruno Salzmann, Berlin-Schöneberg, Mühlenstr. 8

G. A. Schütz, Wurzen
Maschinenfabrik und Eisengießerei
Gegründet 1879 Gegründet 1879
Spezialität:
Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar

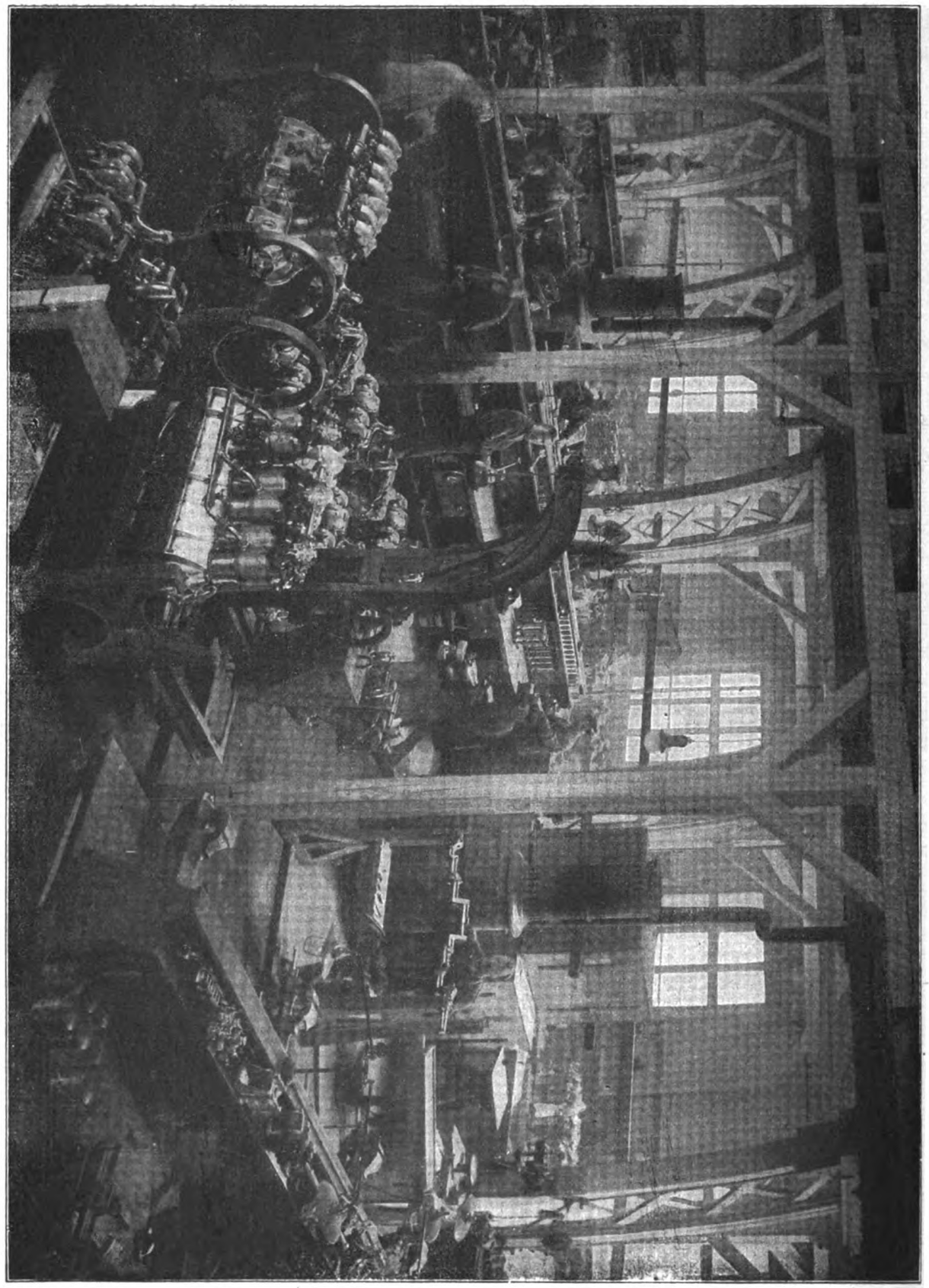
Bisher geliefert über 60 Anlagen an in- und ausländische Heeres-Verwaltungen, über 265 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille
Turin 1911: Medaille des Ehrendiploms

GARUDA · FELDPROPELLER ·
W 1914
Garuda-Propellerbau G. m. b. H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

RAPP-MOTORENWERKE MÜNCHEN G.M.B.H. in MÜNCHEN



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: i. V. Elisabeth Bachmann, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Leipziger
Luftschiffhafen- und Flugplatz-
Aktien-Gesellschaft
in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen — Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-
Aktien-Gesellschaft

LEIPZIG **Neumarkt 40**

LVG

Eindecker und Doppeldecker Siegreich

als erstklassige Flugzeuge
von höchster Schnelligkeit
und größter Stabilität.

Luft Verkehrs Gesellschaft

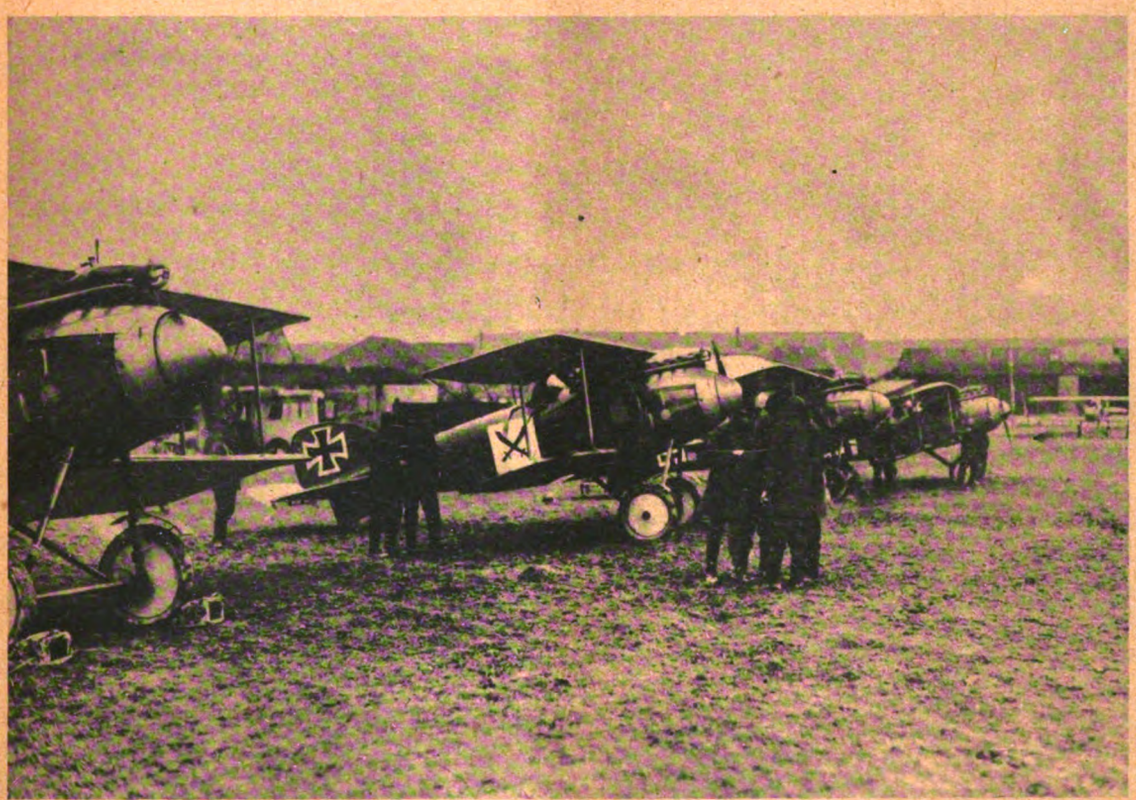
m. b. H.

Berlin Johannisthal
Fernspr. Oberschöneweide 430/31

Johannisthal * Fliegerschule
Köslin (Pom.) Eigener Flugplatz u. Fliegerschule

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



Bei einer Jagdstaffel im Westen: Die Flugzeugführer bei der Beratung vor dem Start. (Bufa.)

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

21. Jahrgang | Berlin, den 20. Juni 1917 | Nummer 11/12

Oberurseler Umlaufmotor
für Eindecker
Doppeldecker
Kampfflugzeuge
Motorenfabrik Oberursel a.G.
Oberursel

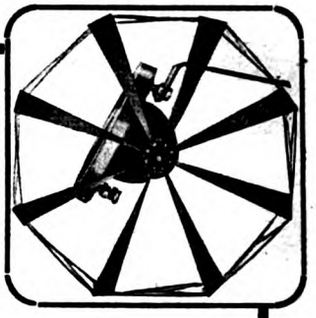
DER
ZENITH
VERGASER
gibt bei kühnen
Luftangriffen durch seine unbedingte
Zuverlässigkeit das Gefühl der Ruhe und
Sicherheit in höchstem Maße
ZENITH-VERGASER-GESELLSCHAFT
MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG
BERLIN-HALENSEE
JOACHIM-FRIEDRICH-STR. 37

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau
Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen
Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 51a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Würitz 170 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

„HOWI"
Fahrttachometer
Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft
D. R. G. M.



Elektr. Ferntachometer
zum Anzeigen der relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen und der Windgeschwindigkeit auf der Erde.

„HOLU"
Tachometer und Tachographen
für
Motordrehzahlen.
(Erstere in verschiedenen Größen, auch zum Einbau in die Instrumententafel.)

DR. TH. HORN
Leipzig 7.

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.
Werk Berlin-Rummelsburg
Tel.: Lichtenberg 468/458

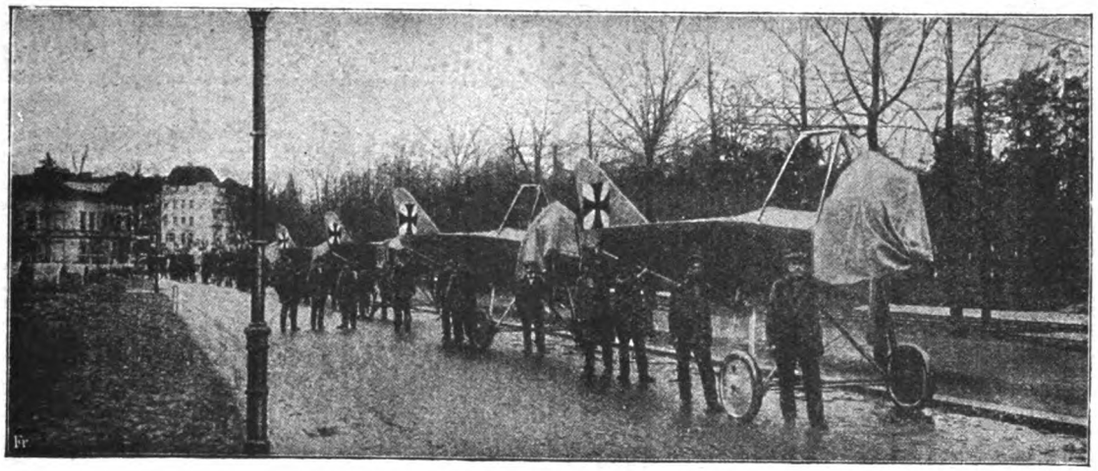
Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

ALBATROS



Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910. **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit drei Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

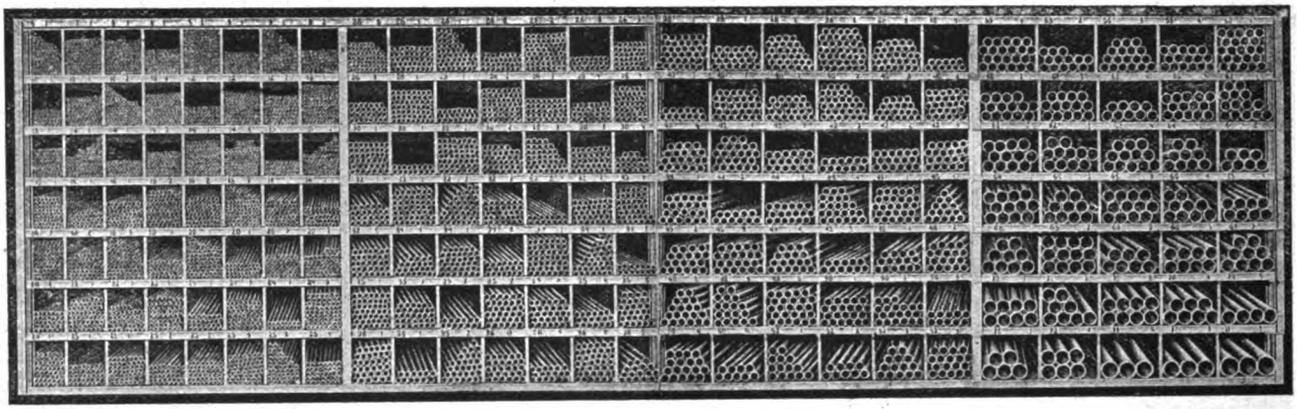
ALBATROS Gesellschaft für Flugzeugunternehmungen m. b. H.

BERLIN-JOHANNISTHAL

Fernsprecher: Nr. 6800 - 6805

L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM

Drahtnachrichten: „HafenKanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:

6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1 16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1 5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.

Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren, geschweißt und nahtlos. Verbindungsstelle, glatt und mit Rand + Bö +.**
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. Ausrüstungsstelle. Ausschußröhren für Einfriedigungen, Pumpen usw.

Die **Flugzeugbespannungen** werden mit **unserer** **Imprägnierungsmasse** imprägniert.

Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)
Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.

Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg

Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28

Stern Apparatebau

vorm. OTTO WENSKY
BERLIN SO. 36, Skalitzer Str. 100 Fernsprecher: Amt Moritzplatz Nr. 14835

Apparatebau für **Autogen-Schweißerei**

Flugzeuge, Luftschiffe

Kraftwagen und U-Boote

Spezialität:

Aluminium-Schweißerei, Bau von Benzin-Oelbehältern, Kühlern und Auspufftöpfen
in jeder Form, nach Muster oder Zeichnung.

FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe

Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

Wir verlegten den größten Teil unseres bedeutend erweiterten Betriebes und unsere gesamte Verwaltung in unser neuerbautes Werk nach
Spremberg, Nieder-Lausitz

Auto-Aero-Zubehör

NIG

Flug-zeug-Teilbau

Neue Industrie-Gesellschaft
Spremberg N./L.

Telegramme: Nigriha, Spremberg
Telephon: Spremberg Nr. 33

Verlag von
Velhagen & Klasing
in Bielefeld und Leipzig.

Geographisches Handbuch.

Allgemeine Erdkunde, Länderkunde und Wirtschaftsgeographie.

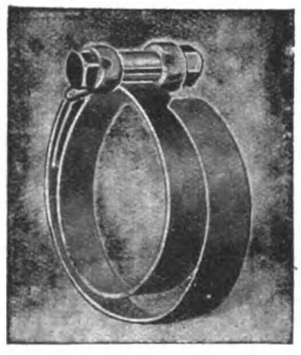
Elegant in Halbleder gebunden.
Preis 27 Mk. 50 Pfg.
(Jeder Band ist einzeln käuflich.)

Durch alle Buchhandlungen.

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen



D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

Vormals BABAC

ALZ

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft

Berlin-Wilmersdorf Paulsborner Str. 21 | Telephon: Pfalzburg 2676 | Inh. G. Schwedt Ingenieur

Flugzeug-Zubehör:

ALZ

Anlaufräder
Propeller
Steuerräder
Borduhren
Gas- und Zündungshebel
Druckpumpen
Schlauchschellen
Spannschlösser
Stahlröhren
usw. usw.

Vormals BABAC

Vormals BABAC

Vormals BABAC

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter

für alle Zwecke der **Amateur-** und **Berufs-Photographie**

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

HERMANN HAACKE, Berlin-Johannisthal

Motoren-Flugzeugteile-Fabrik, mech. Werkstatt

Kontroll- und Prüfapparate, Flugmotorenteile, sämtliche Dreharbeiten, Anlaufräder, Autogen-Schweisserei

Soeben erschien in 2. Auflage:

Das Fliegen

von Dipl.-Ing. P. Béjeuhr

Was jeder vom Fliegen, dem Bau und der Handhabung der Flugmaschinen wissen muß. Gemeinverständlich dargestellt mit zahlreichen Bildern.

Preis 60 Pf., Porto 5 Pf.

Klasing & Co.
G. m. b. H.
Berlin W. 9.

Der Universalentwickler

„Agfa"-Rodinal

Für Fachleute wie Amateure
Für Platten, Filme, Papiere
Für Negative wie Diapositive
Für Schale - wie Zeit- und Tankentwicklung
Für richtige, wie Über- und Unterexposition

Bequemste Anwendung,

nur nach Anweisung mit 10—30 Teilen Wasser zu verdünnen. // 1/20, 1/10, 1/4, 1/2 Liter Originalflaschen.

Diese mit Abbildungen reich ausgestattete Schrift, welche in gemeinverständlicher Form das gesamte Gebiet der photographischen Entwicklung umfaßt, ist

Kostenlos nebst „Agfa"-Preisliste 1917

erhältlich durch Photohändler oder durch

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation
Berlin SO 36

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXI Jahrgang | 20. Juni 1917 | Nummer 11/12

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 9—12. / Über den Einfluß der Flughöhe auf die Leistung des Motors (ill.) 13—17. / Flieger-Hauptmann Körner † 18. / Notizen 18. / Die Bremsung von Flugzeugen bei der Landung (ill.) 19—22. / Notizen 22. / Feindliche und deutsche Flugzeug-Verluste an der Westfront (ill.) 23—24. / Notizen 24. / Die älteste Flugabwehr-Kanone (ill.) 25. / Luftfahrtrecht 26—32. / Bücherschau 33. / Industrielle Mitteilungen 34.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Kurhessischer Verein für Luftfahrt, Sektion Marburg.

Auf dem Felde der Ehre fielen:

Budde, Hans, cand. mach., Leutnant, gef. a. 15. 9. 15 in Rußland a. Führer e. Landw.-Komp. E. K. 2., eing. z. 1.

Ferno, Rich., Vorstandsmitgl. seit Begründung d. Vereins, Hauptmann i. Kurh. Jäg.-Bat., gef. Ende Okt. 14 a. Komp.-Führer i. e. Inf.-Rgt.

Flade, Friedrich, Prof. a. d. Univ. Marburg, Untffz., gef. a. 5. Sept. 1916.

v. Harnier, Friedrich, Major i. Kurh. Jäg.-Bat., Vorstandsmitglied, verw. a. 15. Aug. 14, gest. a. d. Folgen a. 15. Dez. 14 i. Lazarett z. Aachen.

v. Kamptz, Dr., Stabs- und Regimentsarzt, gef. a. 25. Aug. 16.

Koller, Herm., Dipl.-Ing., Dr., Oberlehrer, Hauptmann, gef. a. 8. Jan. 15. E. K. 2., eingeg. z. 1.

Römer, Paul, Dr., Prof. d. Hygiene, Ritter d. E. K. 1. u. 2., gest. a. Flecktyphus April 1916 a. Stabsarzt d. L. i. Osten.

Salis, Friedrich, Dr., Leutnant d. R. i. e. Landw.-Inf.-Rgt., gef. a. 26. Aug. 1914 in Ostpreußen.

Schäfer, Viktor, bef. z. Untffz., gef. a. 9. Aug. 1916.

Schenck, F., Dr., Prof., Geh. Med.-Rat, Mitbegründer d. Vereins, gest. 16. Febr. 1916 a. Oberstabsarzt d. L. a. d. Folgen d. Dienstes i. d. Etappe.

Swart, Erich, Ritter d. E. K. 2., Vorstandmitglied, gef. a. Oberleutnant u. Komp.-Führer i. Kurh. Jäg.-Bat. a. 25. Sept. 1915.

von Veit, Gustav, Leutnant i. e. Res.-Jäg.-Bat., gef. a. 20. Sept. 1914.

Wallauer, Hermann, Kandidat, Kriegsfreiwilliger, gef. a. 25. April 1915.

Zeh, Wilhelm, Kriegsfreiwilliger i. e. Res.-Jäg.-Bat., vermißt, vermutlich gef. i. Okt. 1914.

Kriegsteilnehmer.

(Ergänzungen und Berichtigungen werden vom Verein mit Dank empfangen.)

Altfeld, Emil, Dr., Oberlehrer, Ersatzreservist, i. Garnisondienst tätig und Dolmetscher i. e. Gefangenenlager.

André, Friedrich, Prof. a. d. Universität Marburg, Hauptmann i. Etappendienst, bef. z. Major, E. K. 2.

Andrée, Karl, Dr. med., in Fritzlar, Bataillonsarzt i. Felde, E. K. 2.

v. Ascheberg, Komp.-Chef i. Kurh. Jäg.-Bat. 11, bef. z. Hauptmann, Kommandeur d. Ers.-Jäg.-Bat. 11, dann e. Landsturm-Bat. i. d. Etappe, E. K. 1. u. 2.

Berblinger, Walter, Prof. a. d. Universität Marburg, Leiter e. Abteilung a. Reservelazarett.

Bielschowsky, Alfred, Prof. a. d. Universität Marburg, Direktor d. Augenklinik, Abteilungsleiter am Reservelazarett. Verdienstkreuz f. Kriegshülfe.

Bork, Rechtsanwalt, Oberleutnant u. Komp.-Führer, bef. z. Hauptmann, E. K. 1. u. 2.

Brauer, L., Prof., Direktor des Krankenhauses in Eppendorf b. Hamburg, Generaloberarzt, Beratender innerer Kliniker e. Armee, E. K. 2., Hanseatenkr., Oldenburg. Friedrich-Augustkreuz 2.

Braun, Gottlieb, Hofbuchhändler, i. Garnisondienst, zeitweilig beurlaubt.

Bredt, Viktor, Dr., Prof. a. d. Universität Marburg, bef. z. Leutnant d. R., E. K. 2., Preuß. Ehrenkr. 3. m. Kro., Weimar. Orden v. Weißen Falken 2., Strelitz. Kriegs-Verdienstkr.

Budde, Wilhelm, Dr., Kriegsfreiwilliger, bef. z. Leutnant, i. Felde, E. K. 2.

Callies, Dr. phil., Apotheker, Ballon- und Fugzeugführer, bef. z. Leutnant, E. K. 1. u. 2., Hamburger Hanseatenkr.

Conrad, Dr., Kriegsfreiwilliger, erkrankt i. Felde und entlassen, bef. z. Gefreiten.

Decker, Ernst, Bankvorstand, Hauptmann d. R. u. Führer e. Mörser-Batt., E. K. 2.

Ebel, Adolf, Buchhändler, i. d. Etappe, befördert z. Vizefeldwebel.

Estor, Christoph, Kaufmann, Zahlmeister-Stellvertreter b. e. Landsturm-Inf.-Bat.

Eucker, Karl, Kaufmann, Vizefeldwebel, bef. z. Feldwebel-Leutnant b. e. Landsturm-Inf.-Bat.

Fischer, Guido, Dr., Prof. a. d. Universität Marburg, Feldzahnarzt b. e. Kriegslazarett, E. K. 2.

Frankenberg, Otto, Oberlandmesser, Major d. L. b. e. Landw.-Inf.-Regt., E. K. 1. u. 2., Ritterkr. 1. Abteilung vom Weimar. Orden vom Weißen Falken.

von Goldammer, Rittergutsbesitzer in Plausdorf.

Gürber, Dr., Prof. a. d. Universität Marburg, Leiter e. Abteilung am Reservelazarett.

Hensel, Prof. a. d. Universität, Geh. Reg.-Rat, im Garnisondienst tätig gewesen a. Hauptmann d. L.

Heppe, Heinrich, Kaufmann, Leutnant d. R. i. e. Reserve-Feldart.-Regt., E. K. 2.

Herbert, Kandidat, Kriegsfreiwilliger, bef. während des Feldzuges z. Leutnant, E. K. 2.

Herzbruch, Oberstleutnant u. Bezirkskommandeur, Kommandeur e. Ers.-Batl., tätig i. Garnisondienst, E. K. 2.

Jenner, Dr., Prof. a. d. Universität, als Kriegsfreiwilliger Vizefeldwebel eingetreten, i. Felde bef. z. Leutnant.

Jentzsch, Privatdozent, tätig i. Etappendienst, bef. z. Leutnant, E. K. 2.

John, Carl, cand. chem., eingetreten als Kriegsfreiwilliger, i. Feldzug bef. z. Vizewachtmeister d. R. i. e. Feldart.-Regt., E. K. 2.

Juncker, Werner, Candidat, eingetreten als Kriegsfreiwilliger, während des Feldzuges bef. z. Untffz.

Justi, Carl, Ballon- u. Flugzeugführer, Oberleutnant e. württemb. Regt., während des Feldzuges bef. z. Hauptmann b. e. Kraftfahrertruppe, E. K. 2., Sächsischer u. Württembergischer Schwerterorden.

Kauffmann, Oskar, Forschungsreisender, Hauptmann d. Landw.-Jäger, Komp.-Führer i. e. Ersatz-Batl., E. K. 2.

Kobe, Otto E., Fabrikant, Freiwilliger Kraftwagenführer, Gefreiter.
König, Dr., Prof. a. d. Universität, Geh. Medizinalrat, bef. während des Feldzuges z. General-Oberarzt, E. K. 1. u. 2.
Krause, Oberst a. D., während des Feldzuges Patent als Oberst erhalten und Regimentskommandeur geworden, Kommandant e. Gefangenenlagers, E. K. 2.
Külz, Dr. jur., Rechtsanwalt, Leutnant d. L. b. e. Landsturm-Inf.-Batl., kommandiert z. e. mobilen Etappen-Kommandantur, E. K. 2.
Küpper, Walter, Dr., Leutnant, Ballon- u. Flugzeugführer im Felde, E. K. 2., Waldecksches Kr. m. Schw.

(Schluß folgt.)

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

Am 8. Juni, 5 Uhr nachmittags, fand in den Räumen des Kaiserlichen Aero-Clubs, Berlin, Nollendorfplatz 3, die ordentliche Generalversammlung unter dem Vorsitz des geschäftsführenden Vizepräsidenten, Herrn Dr. Rathenau, statt.

Tagesordnung.

1. Bericht.
2. Kassenbericht und Entlastung.
3. Wahl des Hauptausschusses.
4. Satzungsänderungen.
5. Verschiedenes.

Zu. 1. Die Mitgliederzahl sank seit der letzten Generalversammlung bis heute von 496 auf 467. Es schieden aus durch Tod 19 Mitglieder; davon fielen 7 auf dem Felde der Ehre, nämlich die Hauptleute Horn und Kalau vom Hofe, und die Oberleutnants v. Arnim, v. Massow, Roosen, Schmickály und Ingenieur Heller. Die Versammlung erhob sich zur Ehrung der Verstorbenen von den Sitzen. Durch Austritt schieden aus 27 Herren, durch Streichung 4. Hinzu traten 5 ordentliche und 16 außerordentliche Mitglieder. Die Zusammengehörigkeit der Mitglieder wurde durch Veröffentlichung der wichtigeren Nachrichten in der Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift versucht aufrechtzuerhalten; doch ließ es sich leider nicht vermeiden, daß durch die Zeitumstände 50 Mitglieder, die kriegsgefangen, interniert oder vielleicht gefallen sind, oder deren Post als unbestellbar an den Club zurückkam, unauffindbar sind.

Da die jetzige Clubwohnung sehr abgenutzt ist und den Wünschen der Mitglieder vielfach nicht genügte, so wurde sie zum Herbst d. Js. gekündigt und im ersten Stockwerk des Hauses Kleist-Straße 8 eine preiswertere, entsprechende 12 Zimmer-Wohnung gemietet, in welcher der unter ihr ansässige Verein Inaktiver Offiziere die Speisen, ev. unter Beihilfe des Clubs, liefern wird.

Das Clubhaus in Johannisthal steht jetzt gegen eine entsprechende Entschädigung den dortigen Offizieren als Kasino zur Verfügung. Der Nationale Frauendienst hat noch bis zum 1. August d. Js. sieben Räume des Clubs am Nollendorfplatz inne. Sämtliche Ballone wurden von der Heeresverwaltung zu von einer Kommission abgeschätzten Preisen angekauft und ein Erlös von 10600 M. erzielt. Der Club zeichnete 3000 M. Kriegsanleihe und überwies den Flieger- und Luftfahrertruppen des Heeres und der Marine eine Weihnachtsgabe von 3000 M. Die Bücherei wurde durch Ankauf von Broschüren und Einbinden von Zeitschriften um 13 Werke vermehrt. Vor einem Jahre wurden die Herren-Abende an den Dienstagen wieder eingeführt; sie erfreuen sich guter Beteiligung. Eine neue Ausgabe unseres Handbuches wird für das Jahr 1918 geplant. Der Club trat als außerordentliches Mitglied der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Luftfahrt bei.

Dem Berichte des Generalsekretärs folgten Ausführungen des Vorsitzenden über die Betätigung und Entwicklung des Clubs, besonders hinsichtlich des Flugwesens, in der Zukunft, aus welchen hervorging, daß, unbeschadet der Pflege der Geselligkeit in den neuen Räumen dem Club ein neues Arbeitsgebiet und neue Aufgaben entstanden sind, und daß zur Wahrung dieser neuen Interessen der Hauptausschuß zu Herrn Major von Tschudi in ein besonderes Vertragsverhältnis getreten ist. Die Generalversammlung erklärte sich hiermit einverstanden.

Zu 2. Die Bilanz wurde vorgelegt und von der Generalversammlung Entlastung erteilt.

Zu 3. Die satzungsgemäß aus dem Hauptausschuß ausscheidenden 6 Herren wurden wiedergewählt.

Zu 4. Nachstehende Satzungsänderungen wurden vorgeschlagen und nach kurzer Diskussion beschlossen:

Im § 3 der Satzungen: Einteilung der Mitglieder, wurde eine neue Art von Mitgliedern hinzugefügt, nämlich: 4. „Aufgeforderte Mitglieder". Als solche kommen in Frage Herren, deren behördliche Stellung sie mit dem Fluge (der Luftschiffahrt) in nahe Beziehung bringt für die Dauer dieses Verhältnisses. Sie zahlen keinen Beitrag und haben alle Rechte der ordentlichen Mitglieder.

Am Schlusse des § 4: Mitgliederbeiträge wurde folgender Zusatz eingefügt:

„Der Hauptausschuß hat das Recht, mit Offizierkorps besondere Vereinbarungen zu treffen bezügl. der Ermäßigung des Beitrages im Falle des Eintritts einer Mehrzahl ihrer Mitglieder."

Am Schlusse des § 5 der nachstehende:

„Zur Ernennung aufgeforderter Mitglieder ist das Präsidium berechtigt."

Am Schluß des § 8: Präsidium, wurde eingefügt:

„Das Präsidium ist berechtigt, die Geschäftsführer zu ermächtigen, Verbindlichkeiten, die im Einzelfalle einen Jahresbetrag von 2500 M. nicht übersteigen, für den Club einzugehen.

Ein bezüglicher schriftlicher Auftrag ist alsdann zu den Akten zu nehmen."

„Zu gerichtlichen Eintragungen genügen die Unterschriften zweier Vizepräsidenten."

Major von Tschudi berichtete alsdann über organisatorische Notwendigkeiten auf dem Gebiete des Flugwesens. Er führte aus, daß abgesehen von der geselligen Clubtätigkeit die Aufgabe zu lösen ist, eine Leitung des Flugsportes zu organisieren und daß bezügliche Verhandlungen mit der Flugzeug-Industrie G. m. b. H., dem berufenen Repräsentanten der Flugzeug-Industrie, im Gange sind, welche darauf hinausgehen, daß der Club mit der Industrie in ein enges Verhältnis tritt behufs Erledigung der sportlichen Angelegenheiten. Ob und inwieweit es Sache des Clubs sein wird, eine gewissermaßen polizeiliche Tätigkeit in Ermangelung einer noch nicht geschaffenen Reichsstelle auszuüben, läßt sich noch nicht übersehen, zumal die Frage zwischen den Staats- und Reichsbehörden noch nicht geklärt ist, ob und inwieweit ein privates Flugwesen künftig in Frage kommen kann. Für den Fall, daß eine private Betätigung in der Luft nicht ausgeschlossen sein wird, ist schon jetzt eine Anbahnung von Beziehungen internationaler Art — naturgemäß z. Zt. nur mit den befreundeten Staaten — erforderlich. Derartige Beziehungen sind im Einvernehmen mit dem k. k. Oesterreichischen Aero-Club und dem Ungarischen Aero-Club in die Wege geleitet.

Im Anschluß an die Generalversammlung fand eine Sitzung des Hauptausschusses statt; in dieser wurde das bisherige Präsidium des Clubs und Herr Dr. Rathenau als Stellvertreter des Herrn Präsidenten wiedergewählt.

Der Generalsekretär
v. Zawadzky.

Nachrichten über Mitglieder.

1. Auszeichnungen:

Mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse wurden ausgezeichnet:
Staatsanwalt Dr. jur. Dorten (inzwischen zum Hauptmann befördert),
Amtsrichter Dr. Schubart, zuerst Festungsfreiballonführer, später Kriegsfreiwilliger, Leutnant der Landwehr der Fliegertruppen, Beobachter bei einer Fliegerabteilung, Beobachterabzeichen.

2. Weitere Auszeichnungen:

Professor Dr. phil. Nicodem Caro, Komturkreuz des Oesterreichischen Franz-Josef-Ordens, Lippisches goldenes Kriegs-Verdienstkreuz a. w. B., Braunschweigisches Kriegs-Verdienst-Kreuz,
Direktor Georg Dieterich, Ritterkreuz des Franz-Josef-Ordens.
Kammerherr Dr. iur. et phil. Kekule von Stradonitz, Fürstlich Schaumburg-Lippisches Kriegsverdienstkreuz a. w. B.

3. Gefallen:

Hauptmann Kalau vom Hofe,
Leutnant v. Arnim.

4. Gestorben:

Kommerzienrat Bernhard Meyer, Leipzig,
Korvetten-Kapitän Friedländer.

5. Aufgenommen als außerordentliches Mitglied: Oberleutnant Albert Kropp, Berlin.

(C. J. von Dühren, Berlin.)
Leutnant Lothar Freiherr v. Richthofen, Ritter des Pour le mérite.

(Nicola Perscheid, Berlin, phot., Verlag Sanke, Berlin.)
Leutnant Gontermann, Ritter des Pour le mérite.

(Sanke, Berlin.)
Leutnant Wolff, Ritter des Pour le mérite.

Fliegerleutnant Emil Schaefer gefallen.

Leutnant Emil Schaefer, einer unserer besten und erfolgreichsten Jagdflieger, ist an der Westfront nach einem Luftkampf tödlich abgestürzt. Emil Schaefer wurde am 23. Juli 1891 in Krefeld als Sohn eines Seidenwarenfabrikanten geboren und besuchte dort das Realgymnasium bis zur Reifeprüfung; er diente als Einjähriger bei den 10. Jägern in Goslar und ging zur kaufmännischen Ausbildung nach England und Frankreich. Bei Kriegsausbruch zog er mit den Jägern als Oberjäger ins Feld und erhielt schon im September 1914 wegen schneidiger Nachtpatrouille das Eiserne Kreuz 2. Klasse und die Beförderung zum Vizefeldwebel. Bald darauf wurde er durch ein Dum-Dum-Geschoß so schwer am Oberschenkel verwundet, daß er erst nach sechs Monaten wieder ins Feld gehen konnte. Trotzdem die Verwundung eine Beinverkürzung zurückließ, meldete er sich zu seinem alten Truppenteil zurück und wurde im Mai 1915 zum Leutnant befördert. Anfang 1916 trat er zur Fliegertruppe über und kam nach seiner Ausbildung als Flugzeugführer zuerst an die Ostfront, dann nach Westen und gehörte seit Dezember 1916 zur Richthofenschen Jagdstaffel. Nach dem 23. Luftsieg erhielt er den Pour le mérite. Bald darauf wurde er selbst Führer einer Jagdstaffel im Westen und konnte vor einigen Wochen seinen 30. Gegner erledigen. Nun ist er selbst den Fliegertod fürs Vaterland gestorben.

(Sanke, Berlin.)
Leutnant Schaefer, Ritter des Pour le mérite, †.

Theodor Schauenburg †.

Schauenburg, der bei einem Probeflug verunglückte Chefpilot der A.-E.-G.-Flugzeugwerke, war einer der Pioniere des deutschen Flugwesens. Schon im Frühjahr 1910 unternahm Schauenburg als Vertreter der Ikarus-Gesellschaft Probeflüge mit dem von der Firma erworbenen Wright-Doppeldecker. Im Juni 1910 erwarb er dann das Führerzeugnis und bildete selbst Wrightschüler auf dem Flugplatz Teltow aus. Am Deutschen Rundflug um den „B. Z.-Preis der Lüfte" und anderen Wettbewerben beteiligte er sich mit Erfolg. Später trat Schauenburg dann bei der A. E. G. ein, in deren Diensten diesen so besonnenen und sympathischen Flieger der Tod ereilte.

Auf dem Felde der Ehre gefallen.

Der erfolgreiche Konstanzer Flieger Hermann Seifert, der 11 feindliche Flugzeuge abgeschossen hatte, ist im Felde gefallen. Seifert stand im Alter von 27 Jahren, war früher Bankbeamter in Konstanz, rückte im August 1914 als Einjährig-Freiwilliger mit einem Infanterie-Regiment ins Feld und trat später zu den Fliegern über, wo er sich das Eiserne Kreuz 2. und 1. Kl. erwarb.

Vom Verein für Flugwesen E. V., Mannheim, sind leider folgende Mitglieder auf dem Felde der Ehre gefallen: die Herren Kriegsfreiwilliger Loof, Unteroffizier Haefner, Major d. L. Groß, Unteroffizier Müller.

Am 31. Mai d. J. ist der Fliegerleutnant Oskar Behr, Lehrer, gebürtig aus Markt Oberdorf in Bayern, mit seinem Flugzeug abgestürzt und hat vor den Augen seiner Mutter und sonstiger Zuschauer so schwere Verletzungen davongetragen, daß er kurz darauf verschied. Der tapfere Offizier hatte sich schon vielfach ausgezeichnet, er besaß das Eiserne Kreuz 1. und 2. Klasse.

Kommerzienrat Konsul Otto Weißenberger, Chemnitz, der verdienstvolle Vorsitzende des Chemnitzer Luftfahr-Vereins und eifrige Förderer des Flugsports, der auch an dem Zustandekommen des großen Rundfluges durch Sachsen im Jahre 1911 großen Anteil hatte, wurde von Sr. Majestät Kaiser Karl zum österreichisch-ungarischen Generalkonsul ernannt.

Flugwissenschaftliches Institut. In Braunschweig ist im Anschluß an die Technische Hochschule ein Flugwissenschaftliches Institut gegründet worden. Dem Vernehmen nach hat Geh Baurat, Dr.-Ing. h. c. H. Büssing für diesen Zweck 30 000 M. gestiftet. Weitere Mittel sind durch freiwillige Spenden aufgebracht worden und noch weitere sollen hinzukommen, in der Voraussetzung, daß die Landesregierung sich bereit erklärt, die öffentlichen Kosten zu tragen.

70 russische Flugschüler, Offiziere, Unteroffiziere und Soldaten, sind in der Flugschule von Chartres eingetroffen, wo sie durch französische Lehrer ausgebildet werden sollen.

Ordensverleihungen. Den Pour le mérite erhielten Fliegerleutnant Bernert aus Ratibor und Leutnant Lothar Freiherr von Richthofen. — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielten Vizefeldwebel Ernst Wengler aus Bamberg, bei einer Jagdstaffel im Westen; Leutnant Franz Blum bei einer bayerischen Fliegerabteilung; Leutnant d. R. bei einer Fliegerabteilung Kurt von Stieglitz (gefallen); Lt. Lothar Freiherr v. Hausen; Offiziersstellvertreter, Vizefeldwebel Josef Wilhelm. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten Rudolf Krienitz, zugehörig der Jagdstaffel Richthofen, Leutnant d. R. Hermann Engelhardt, Kanonier Brandl aus Nürnberg, bei einer Fliegerzugabteilung, Fliegerleutnant Karl Wüstendörfer aus Nürnberg (inzwischen gefallen); Ludwig Büttner, Flugzeugführer-Unteroffizier (gefallen); Leutnant und Beobachtungsoffizier Alfred Küffner (gefallen), beide aus Nürnberg; Flugzeugführer, Leutnant d. R. Wilhelm Höding (inzwischen gefallen); Karl Fiedler aus Nürnberg, bei einer bayer. Feldluftschifferabteilung; Leutnant d. R. Bruno Kittel, Leutnant d. R. Hermann Waldschmidt. — Das bayerische Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielten der Kanonier Hans Simson bei einer bayer. Flak-Batterie; der Flugzeugführer Ludwig Stöckel aus München (gefallen). — Den bulgarischen Militär-Verdienstorden mit Krone und Schwertern erhielt Oberleutnant Pirner, bei einem Luft- und Kraftfahrbataillon. — Die Silberne Türkische Imtiaz-Medaille erhielt der schon vielfach ausgezeichnete, im türkischen Heere stehende Fliegerhauptmann Karl Croneiß. — Die Silberne Medaille vom Türkischen Roten Halbmond erhielten: Die Mitglieder des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt Geh. Kommerzienrat Ernst Sachs, Schweinfurt, Kommerzienrat Wilh. Höpflinger, Schweinfurt, Kommerzienrat Engelbert Fries, Schweinfurt, das Vorstandsmitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik, Ingenieur Philipp Enders, Nürnberg, die Mitglieder des gleichen Vereins Großhändler Kgl. schwedischer Konsul Hugo Reizenstein, Nürnberg, Großkaufmann Hans Leykauf, Nürnberg, unser geschätzter Mitarbeiter Sportschriftsteller Schmidt-Gummy von der Pegnitz, Nürnberg, Hopfengroßhändler Magistratsrat Karl Held, Hersbruck.

Auszeichnung. Herrn Privatdozent Dr. Karl Dieterich, alleinigem Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg, A.-G. in Helfenberg bei Dresden, dem auf dem Gebiet der pharmazeutischen Chemie und der wissenschaftlichen und praktischen Motortechnik bekannten Forscher, wurde vom König von Sachsen der Titel und Rang als „Professor" verliehen.

Die Beschießung des schweizerischen Städtchens Pruntrut durch einen fremden Flieger konnte nach der Untersuchung der Bombenstücke den Franzosen aufs Konto geschrieben werden. Es wurden im ganzen 37 Gebäude beschädigt. Die französische Regierung hat die Bestrafung des Fliegers zugesichert und sich bereit erklärt, den angerichteten Schaden in vollem Umfange zu vergüten.

Verband der amerikanischen Flugzeug-Industriellen. Die zurzeit in New York stattfindende panamerikanische Luftfahrt - Ausstellung hat in dem Zusammenschluß der amerikanischen Flugzeugindustriellen ein beachtenswertes Ergebnis gehabt. Es haben sich folgende 15 Firmen zu einem Verband zusammengeschlossen:

1. Die International Aircraft Co.
2. Curtiß Aeroplane und Motor Corporation.
3. Burgeß-Gesellschaft.
4. Thomas Morse Aircraft Co.
5. F. H. Fint Engineering Co.
6. United Eastern Aeroplane Co.
7. Gallaudet Aircraft Corporation.
8. Brook Aircraft Co.
9. General Aeroplane Co.
10. Amerikan Motorplane Co.
11. John D. Cooper Aeroplane Co.
12. A. S. Heinrich Corporation.
13. Standard Aero Corporation.
14. S. S. Pierce Aero Corporation.
15. Benoist Corporation.

Die Leistungsfähigkeit dieses Industrie-Verbandes wird mit 175 Flugzeugen in der Woche angegeben, und der Verband hat sich verpflichtet, alle Erzeugnisse nach den Wünschen des Präsidenten Wilson unterzubringen.

Orville Wright hat eine neue Stabilisierung für Flugzeuge erfunden, die sich dadurch auszeichnet, daß dabei das Gyroskop gänzlich vermieden wird. Durch das Zusammenwirken besonders angeordneter elektrischer Batterien, eines Pendels im Oelbad und einer direkt über dem Lenker angebrachten kleinen Schraube soll bei den Versuchen eine absolute Stabilität erzielt worden sein.

Für die Förderung wissenschaftlicher Untersuchungen auf dem Gebiete der Aerodynamik hat der Ingenieur Boing von Seattle der Unversität Washington ein vollständig ausgestattetes aerodynamisches Institut als Geschenk angeboten, das das dritte in den Vereinigten Staaten sein wird. Der die Meßinstrumente enthaltende Luftschacht hat bei 60 cm Durchmesser eine Länge von 23 m und auch sonst soll das Instrumentarium alles bisher Vorhandene weit übertreffen (??).

Von den deutschfeindlichen Fliegern sind in letzter Zeit mehrere Größen außer Gefecht gesetzt worden oder gefallen. Der Engländer Albert Ball, „das As der Asse", dem die Briten 42 Luftsiege (darunter die Zerstörung eines Zeppelins) zuschreiben, wird als vermißt gemeldet und tot betrachtet, während Robinson, der den ersten Zeppelin in England vernichtet haben soll, sich in einem deutschen Gefangenenlager befindet. Zwei französische Asse sind im Mai gefallen, Hauptmann Le Cour Grandmaison und Hauptmann René Doumer. Dagegen ist es dem französischen Flieger Réservat gelungen, aus Deutschland zu entfliehen und holländisches Gebiet zu erreichen, von wo er vor wenigen Tagen nach Frankreich zurückkehren konnte. Auf italienischer Seite ist Leutnant Bracapapa im Luftkampf getötet worden, der vor einigen Monaten mit 6435 m eine neue Welthöchstleistung mit einem Fahrgast aufgestellt haben soll.

Maurice Guillaux, eine der bekanntesten Fliegergrößen aus dem Zeitalter der sportlichen Luftschiffahrt, ist bei einem Probeflug in Villacoublay tödlich verunglückt. Seine Glanzperiode fiel in die Jahre 1913/14, als im Wettkampf um den Pommery-Pokal die großen Distanzflüge einander ablösten. Im Oktober 1913 wurde die Halbjahresprämie des Pommery-Pokals für den längsten Flug in gerader Richtung Guillaux zugesprochen, der an einem Tage von Biarritz nach Brackel in Lüneburg 1386 km weit geflogen war, 4 km weiter, als Brindejonc de Moulinais auf seinem Fluge von Villacoublay nach Warschau. Als Brindejonc das Landungszeugnis zu sehen bekam, entdeckte er, daß in dem Worte Brackel an der Stelle des a ursprünglich ein o gestanden hatte. Auf der Karte entdeckte er ferner, daß in der Richtung gegen Brackel, aber 50 km näher bei Paris, sich eine Ortschaft Brockel befindet, und schloß daraus, daß das a nicht zufällig in das Landungszeugnis gekommen sei. Als der Bürgermeister von Brackel erklärte, daß am fraglichen Tage kein Flieger auf dem Gebiete seiner Gemeinde niedergegangen war und die Landung von Guillaux bei Brockel durch die dortigen Behörden bestätigt wurde, lag die Fälschung auf der Hand. Guillaux erklärte, daß ein Buchhändler in Hamburg, bei dem er eine Karte gekauft habe, seinen Flug bis Brackel eingezeichnet habe, daß er an der Fälschung also nicht beteiligt sei. Indessen wurde der Pommery-Preis Brindejonc de Moulinais zugesprochen und Guillaux war mit seiner sportlichen Tätigkeit für die offiziellen Kreise erledigt. Er begab sich auf eine Auslandsreise und führte im Jahre 1914 in aller Welt die verwegensten Sturzflüge, auch das seitliche Ueberschlagen, vor. Der Krieg führte ihn nach Frankreich zurück und es ist sicher kein Zufall, daß dem höchst gewandten Sportflieger kein Raum an der Front eingeräumt wurde. In Villacoublay flog er seit mehr als zwei Jahren neue Apparate ein und bei einem Defekt hat Guillaux, der unstreitig einer der kühnsten und hervorragendsten Flieger Frankreichs gewesen ist, den Tod gefunden.

Die französischen Hafenstädte Toulon, Brest, Cherbourg, Lorient, Rochefort und Bizerta sollen größere Bestände von Fesselballontruppen erhalten, damit die Küstenverteidigung wirksamer gestaltet werden kann.

ÜBER DEN EINFLUSS DER FLUGHÖHE AUF DIE LEISTUNG DES MOTORS.

Von Dr.-Ing. Lothar P. Friedrich.

Lange sind die vor dem Kriege so fabelhaft scheinenden Höhenrekorde gebrochen. Jeder an den weit über Europa verstreuten Fronten neuerstehende Kampftag sieht die Flieger Höhen von viertausend zu fünftausend Metern in wenigen Minuten erklimmen. Regionen, welche für Jahrtausende nur das Brausen der Wellen der Luftozeane verspürten, werden nun mithineingerissen in den Strudel des blindwütigen Kampfes, dem als Arena die feste Erdkugel nimmer genügt!

Die Not wollte es so.

Und diese Not zeigte dem Kampfflieger bald, daß der Erfolg im Luftkampf mit von der Wendigkeit der Maschine, dem raschen Höhenwechsel und in der Hauptsache von der ungemeinen Steigfähigkeit abhängig ist. Von der Front her scholl der Ruf nach kleinen, schnellen, starken Maschinen. Die Maschinen wurden leichter im Gewicht; Stabilisierungseinrichtungen, soweit sie Kraft- oder Schnelligkeitsverlust bedeuteten, fielen weg, Streben und Spanndrähte wurden nach Zahl und Maß auf das äußerste beschränkt, Luftwiderstände durch Verkleidung wirbelgebender Kanten verringert — und, was am meisten Erfolg versprach: starke Motoren wurden eingebaut!

Die Erfolge blieben nicht aus, doch auch die feindlichen Konstrukteure blieben nicht müßig. Immer höhere Anforderungen wurden gestellt.

Da aber dem Sparen an Gewicht, dem Vermindern schädlicher Luftwiderstände sehr bald mit Rücksicht auf die Sicherheit der Maschine eine Grenze gesetzt ist, blieb als letzter Weg, den Forderungen nach höchster Schnelligkeit und Steigvermögen zu genügen, praktisch nur die Erhöhung der Motorkraft.

Und so erreichten wir Ungeahntes. Rekorde an Steiggeschwindigkeit wurden aufgestellt: Maschinen mit winzig kleinen Spannweiten und Motoren von 160 PS erreichten die Höhe von 5000 m in der fabelhaft kleinen Zeit von 22 Minuten; das sind im Durchschnitt also 3,8 m in der Sekunde!

So scheint die Anwendung immer höherer Motorstärken das Erreichen beliebiger Höhen zu ermöglichen, aber auch hier ist dafür gesorgt, daß die Bäume nicht in den Himmel wachsen oder, treffender gesagt, daß die Maschinen nicht in den Himmel fliegen.[1])

Wie stark auch der Motor sei, wie rasch die Maschine auch steigen mag, jede Maschine hat eine Höhe, über die hinaus sie auch der geschickteste Führer nicht zu bringen vermag. Jede Maschine zeigt eine wunderbar stetige Abnahme ihrer Steigfähigkeit, je mehr sie sich vom Boden entfernt.

Sehr anschaulich beweist uns das Barogramm jeden Höhenfluges, um wieviel die Steiggeschwindigkeit des gerade benutzten Flugzeuges in den verschiedenen Höhenlagen nachläßt. So erreichte die Maschine, welcher das umstehende Barogramm entnommen ist, die ersten 1000 m bereits in 5 Minuten, benötigte für die nächsten tausend schon 8, während das weitere Kraxeln von 2000 auf 3000 m sogar 17 Minuten in Anspruch nahm. Schließlich wird die Steigkurve immer flacher und geht endlich parallel mit der Zeitachse des Barographenblattes[2]), d. h., die Maschine hält sich gerade auf der erreichten Höhe, sie steigt nicht weiter.

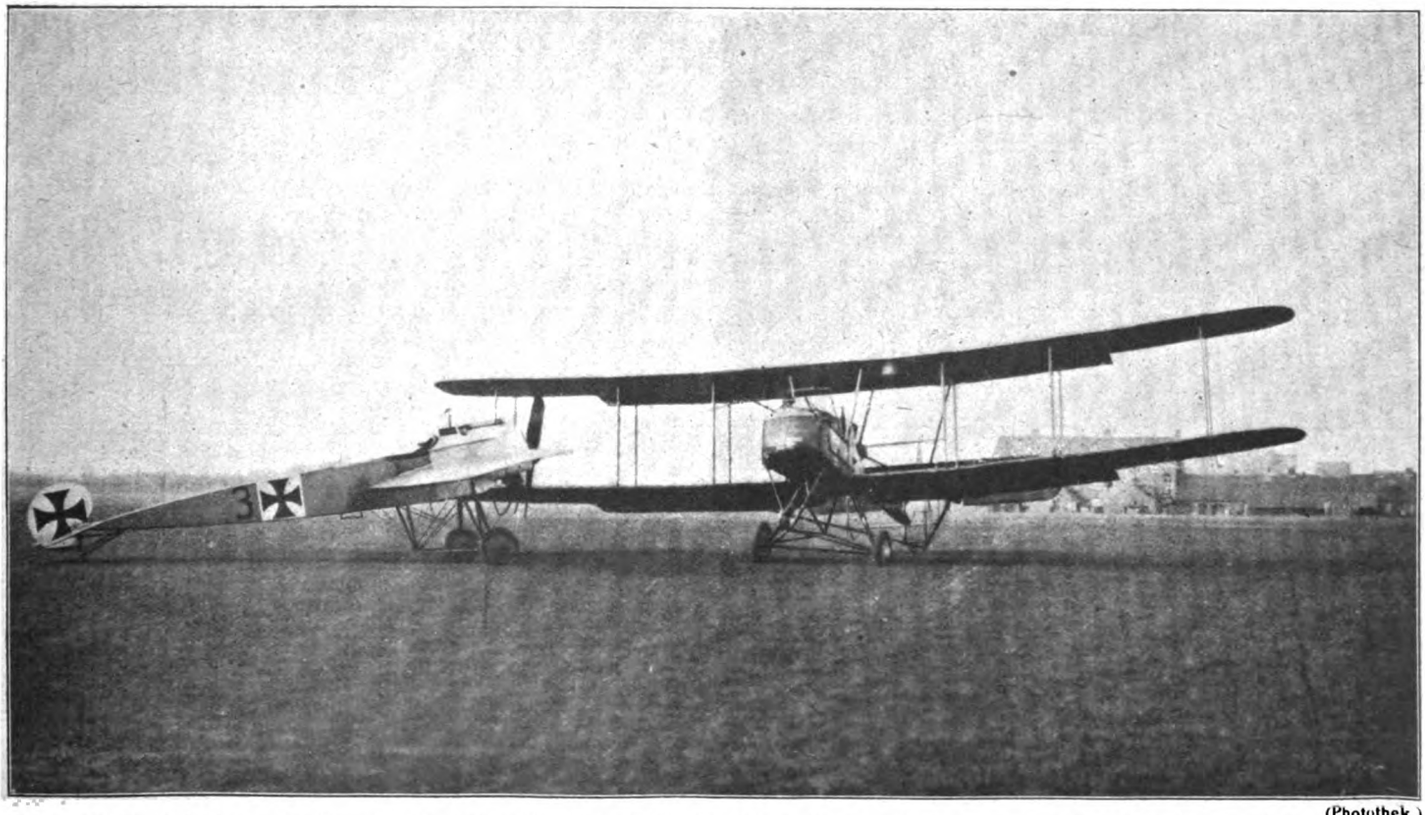
Die Wurzel dieses Uebels liegt bekanntlich darin, daß die Dichte der Luft mit zunehmender Entfernung vom Erdboden mehr und mehr abnimmt. Diese einfache Tatsache hat für die Funktion der Flugmaschine eine Reihe der eigentümlichsten Folgen.

Wir wollen an dieser Stelle nicht erörtern, in welchem Grade sich dadurch die Tragfähigkeit der Flächen vermindert, die Geschwindigkeit des Flugzeuges sich ändert oder der Wirkungsgrad des Propellers beeinflußt wird; wir wollen heute auf ein Problem näher eingehen, das in diesem Zusammenhange meistens recht stiefmütterlich behandelt wird, nämlich die Frage, in welchem Maße die Leistung des Flugmotors durch die Flughöhe beeinflußt wird.

---

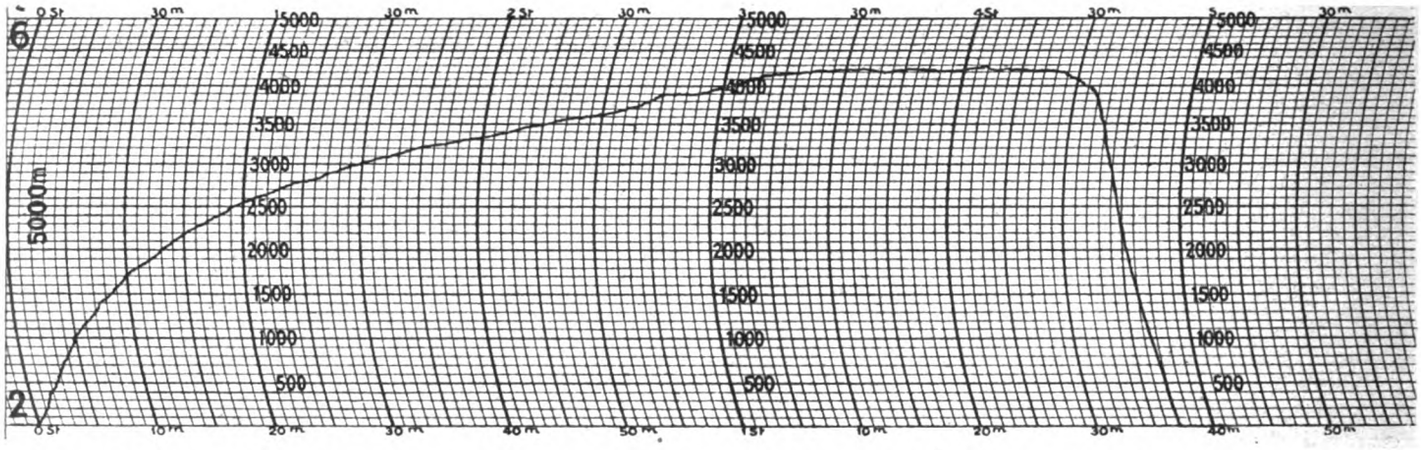
[1]) Bis dahin hat es noch einen weiten Weg: Die Dicke der über der Erdkugel lagernden Atmosphäre wird zu ca. 30 000 m angenommen; bisher haben wir uns erst ca. 8000 m senkrecht über die Erde mit einem Flugapparat erheben können.

[2]) Da die Druckabnahme mit der Höhe proportional $\log \frac{p_1}{p_2}$ ist, müsste die Barogrammkurve eine logarithmische Kurve sein, wenn die Abnahme der Steiggeschwindigkeit einzig eine Funktion der Luftdichte wäre.



(Photothek.)

Größenvergleich zwischen Sieger und Besiegtem: Eine kleine Fokker-Maschine und ein von ihr bezwungener, großer, englischer Doppeldecker.



Im Gegensatz zu Elektromotoren und Dampfmaschinen ist die Leistung der Verbrennungsmotoren, wie wir sie heute ausschließlich für Flugmaschinen verwenden, in hohem Grade abhängig von der Beschaffenheit der Luft, welche die Maschine umgibt. Jene geringfügigen Aenderungen in der Zusammensetzung der Luft, welche durch Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen hervorgerufen werden, beeinflussen die Funktion der Verbrennungsmotoren schon fühlbar. So ist es eine in Kraftfahrerkreisen altbekannte Erfahrung, daß derselbe Motor in der dichten Luft einer Sommernacht besser arbeitet als am Tage; besonders dann, wenn es bei der Tagesfahrt warm und feucht zugleich war. Diese minimalen Schwankungen der Luftbeschaffenheit sind aber unregelmäßig und anormal und werden von so vielen überhaupt kaum empfunden. Sehr erhebliche Aenderungen der Funktion und Leistung ergeben sich jedoch, wenn der Motor gezwungen wird, in großen Höhen über Normalnull zu arbeiten.

Da entsinne ich mich eines Ereignisses, bei welchem dieser Umstand einen Prozeß zwischen einer Kraftwagenfabrik und einer Autobusgesellschaft zur Folge hatte. Die deutsche Fabrik hatte eine Serie ihrer hier eingefahrenen Wagen nach Argentinien verkauft. Sehr bald kamen von dort Klagen über angeblich mangelhafte Funktion und Leistungsfähigkeit der Kraftwagen. Nach langen Verhandlungen wurde festgestellt, daß die Wagen in den Cordilleren in Höhen von über 2000 m laufen sollten; die Vergaser arbeiteten also unter ganz anderen Bedingungen als unter denen, für welche sie konstruiert und eingestellt waren.

Was für den Autovergaser hier als Ausnahmefall festgestellt wurde, das gilt aber für den Vergaser des Flugmotors als normal; denn trotzdem er für die Arbeit am Boden eingestellt ist, arbeitet er doch fast ausschließlich in Höhen von 2000—5000 m!

Und mancher Flieger, der mit einem 100-PS-Motor startete, glaubte, auch in 3000 m Höhe noch eine 100-PS-Maschine zu besitzen, getäuscht von dem Tourenzähler, welcher sowohl in 100 m, als auch in 3000 m mit aufdringlicher Permanenz auf die „normale" Tourenzahl deutet.

Bevor wir den Einfluß der Flughöhe auf die Leistung des Motors rechnerisch festzustellen versuchen, sei kurz daran erinnert, daß im Verbrennungsmotor ein Gemisch von Benzindampf und Luft, entzündet durch den elektrischen Funken an der Zündkerze, zu Kohlensäure und Wasser verbrennt; dabei entsteht eine plötzliche, bedeutende Temperatursteigerung, welche das brennende Gasgemisch auf ca. sein vierfaches Volumen auszudehnen bestrebt ist. Den erzeugten Ueberdruck machen wir uns mit Hilfe des Propellers als Zugkraft zunutze.

Um bei diesem Vorgang vollständig zu verbrennen, sind für jedes Kilogramm Benzin ungefähr 20 kg Luft nötig[3]); da 1 cbm Luft bei Zimmertemperatur 1,25 kg wiegt, entsprechen die 20 kg Luft: 20 : 1,25 = 16 cbm Luft. Schon relativ schwache Motoren verbrauchen bei mehrstündigem Betriebe also recht ansehnliche Mengen unserer Atemluft, die Zahlen für den Sauerstoffkonsum wachsen aber ins ungeheuerliche, wenn wir von dem Betriebsstoffverbrauch eines Motoraggregats von z. B. 1000 PS ausgehen, wie es für Riesenflugzeuge in Frage kommt.

Diese Motoren verschlucken pro Stunde annähernd 350 Liter oder 250 kg Benzin. Um diese zu verdauen, also vollständig zu verbrennen, sind nach obigem 250 × 16 = 4000 cbm Luft nötig und werden auch tatsächlich durch die gierig saugenden Vergaserrohre dem Inneren des Vielfraßes zugeführt.

4000 Kubikmeter! 4 Millionen Liter Luft in einer Stunde!

Schaufeln wir uns nicht selbst das Grab, wenn wir die Motoren zwingen, unsere sauerstofflechzenden Lungen um Tausende von Kubikmetern bester, reinster Höhenluft zu berauben? Heißt es nicht das Wort vom Kampf ums Dasein auf den Kopf stellen, wenn wir heute fieberhaft daran arbeiten, immer mehr und immer größere Motoren zu bauen?

Sind die gewonnenen 1000 PS ein wahres Aequivalent für den Verlust von 4 000 000 Liter kostbarer Lebensluft?

Wir leben in einer Zeit, welche die Ausbeutung und zweckmäßigste Verwertung jeder Energiequelle als obersten technischen Grundsatz stillschweigend aufgestellt hat.

Für uns handelt es sich nicht darum, das Für und Wider bei der Beantwortung der obigen philosophischen oder weltökonomischen Fragen zu erwägen; wir versuchen, als Kinder dieser „energetischen" Zeit, von all diesen Fragen heute nur diese zu beantworten: Wie müssen wir arbeiten, damit wir ein Maximum an Energie mit dem geringsten Aufwand an Brennstoff und Sauerstoff aus unseren Verbrennungsmotoren erhalten?

Die oben gegebene einfache Berechnung des Luftbedarfes der Motoren gibt mit einer geringfügigen Einschränkung gleichzeitig die Luftmenge, bei welcher der Motor seine höchste Leistung abgibt, solange dieser am Erdboden oder in unmittelbarer Nähe desselben arbeitet.

Je mehr wir uns von der Erdoberfläche entfernen, um so dünner wird die Luft, um so geringer ihr spezifisches Gewicht.

Aus der bekannten Abnahme des Luftdruckes mit zunehmender Höhe lassen sich die spezifischen Gewichte der Luft in den verschiedenen Höhen errechnen; sie sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Höhe über Meer	Luftdruck	Gewicht von 1 Liter Luft (0°)
0 m	760 mm	1,29 gr
500 „	715 „	1,22 „
1000 „	670 „	1,14 „
1500 „	630 „	1,07 „
2000 „	590 „	1,00 „
2500 „	560 „	0,95 „
3000 „	**520** „	**0,89** „
3500 „	490 „	0,83 „
4000 „	460 „	0,78 „
5000 „	410 „	0,70 „
6000 „	360 „	0,61 „

Betrachten wir hier hauptsächlich das Gebiet von 2000 bis 3500 m, das Gebiet, in welchem die Flugmotoren meistens zu arbeiten haben und in welchem die Steigfähigkeit erfahrungs-

---

[3]) Das ergibt sich aus der chemischen Gleichung für die Verbrennung des Benzins:

Leichtbenzin + Luft $\left(= \begin{matrix}\text{Sauerstoff} \\ + \text{Stickstoff}\end{matrix}\right)$ = Kohlensäure + Wasser + Stickstoff

Chem. Formel: $C_5H_{12} + 8\ (O_2 + 4 \times N_2) = 5 . CO_2 + 6 H_2O + 32 N_2$

Mol. Gewicht: 72 $8 . (32 + 4 \times 28)$

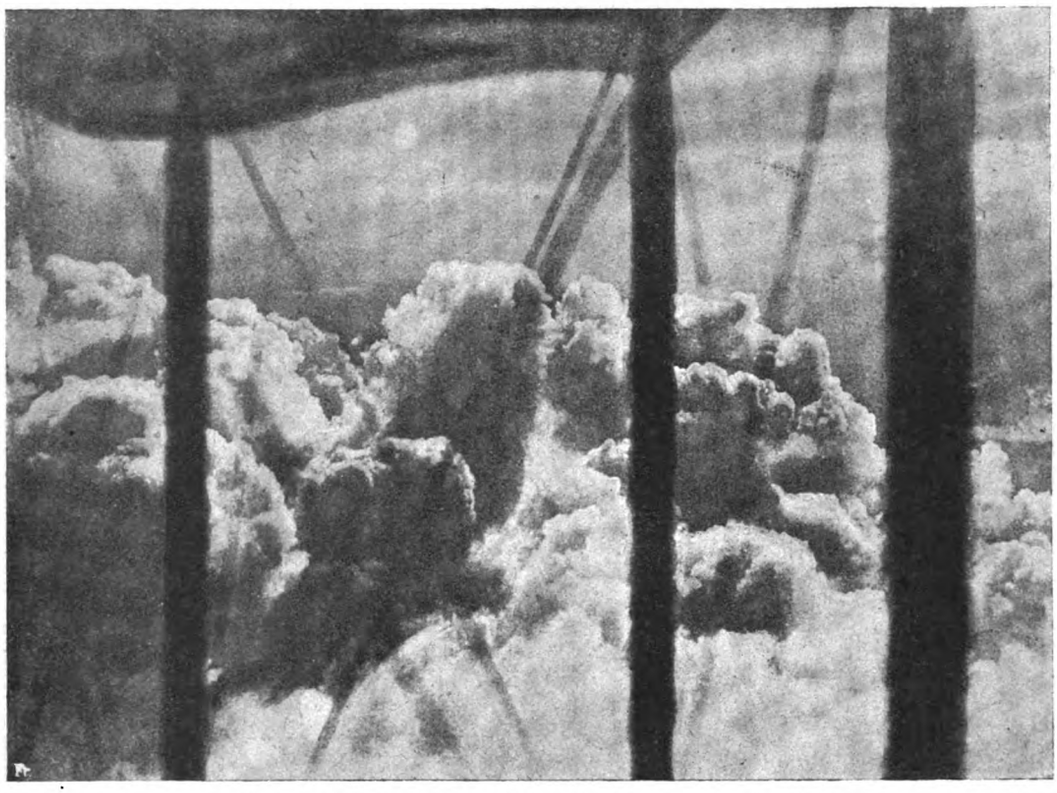
Demnach verbrauchen 72 kg Benzin (Pentan): $8 . (32 + 4 \times 28)$ kg Luft, woraus sich die für 1 kg Benzin zur Verbrennung erforderliche Luftmenge zu $\frac{8 . (32 + 4 \times 28)}{72} = \sim 16$ kg Luft ergibt.

In der Praxis wird vielfach ein Luftüberschuß bis zu 25%, also 20 kg Luft auf 1 kg Benzin, angewendet, um auch in der äußerst kurzen Zeit eines Kolbenhubes eine vollständige Verbrennung zu erzielen.

gemäß bereits bedeutend nachläßt. In 2000 m beträgt die Dichte der Luft im Mittel 1,00; sie schwankt naturgemäß etwas mit dem Wassergehalt der Luft und der Temperatur.

In dieser Höhe saugt der Vergaser, welcher für die Aufnahme von Bodenluft konstruiert und eingestellt wurde, anstatt der benötigten Luft von 1,25 g Litergewicht Luft von nur 1,00 g, also wohl dieselbe Literzahl, aber nur 80 Proz. des benötigten Luftgewichts ein. Würde der Vergaser nicht von vornherein mit einem geringen Luftüberschuß arbeiten, so müßte die Leistung des Motors ebenfalls auf 80 Proz. der Anfangsleistung sinken; infolge anderer, die Leistung beeinflussender Umstände trifft dies nicht genau zu, jedoch ist die Krafteinbuße infolge der Abnahme des Luftgewichtes bedeutend und wird deswegen um so ungerner in Kauf genommen, weil in großen Höhen die Steigfähigkeit der Maschinen auch aus anderen Gründen nachläßt.

Es fragt sich nun, wie sich die Abnahme der Luftdichte im einzelnen bemerkbar macht und welche Mittel zur Abhilfe sich aus der Kritik der Erscheinung ergeben.



Wolkenstimmung, durch die Tragflächen eines Flugzeugs photographiert.

Die Konstruktion der heute allgemein verwendeten Spritzvergaser hat zur Folge, daß, je dünner die angesaugte Luft wird, um so weniger Benzin auch aus der Düse mitgerissen wird; doch ist dies immer noch mehr, als durch die dünne, sauerstoffarme Luft verbrannt werden kann[4]). Die Qualität des Gasgemisches wird also brennstoffreicher, unökonomischer. Außerdem brennt das Gemisch sehr lange nach. Dieser Umstand ist in betriebstechnischer Hinsicht von Bedeutung, weil die Auspuffventile dadurch leichter ausbrennen und der Benzinverbrauch pro PS eff. sehr stark zunimmt. Die Vergaser von Maybach und Schiske berücksichtigen diese Folge des oben auftretenden Sauerstoffmangels und verwenden sog. Benzinsparer, d. s. Vorrichtungen, welche den Querschnitt der Benzindüse von außen zu verengen gestatten.

Mit Hilfe derartiger Einrichtungen kann man wohl anormal hohen Brennstoffverbrauch und Ueberhitzung des Motors verhindern bzw. einschränken, nicht aber die bisher unvermeidliche Abnahme der Zylinderfüllung, der Gasladung. Es sei besonders darauf hingewiesen, daß diese allein den Leistungsverlust unserer Motoren hervorruft.

Da gerade bei Erörterung dieses Kapitels der Motorentechnik häufig Trugschlüsse gezogen werden, sei im folgenden der Einfluß der Kompression des Gasgemisches auf die Maximalleistung des Motors elementar erläutert:[5])

Ist der Inhalt des Motorzylinders gleich 6 Liter und der kleinste Verbrennungsraum gleich 1 Liter, so arbeitet der Motor mit sechsfacher Kompression. Dieses Kompressionsverhältnis ist durch die Ausmaße des Motors gegeben und bleibt stets dasselbe, unabhängig von der Füllung des Zylinders. Der Kompressionsdruck jedoch, ausgedrückt in Atmosphären oder kg/qcm, ist u. a. abhängig von der Dichte des angesaugten Gasgemisches. Da die Dichte der Luft mit der Höhe abnimmt, läßt auch der Kompressionsdruck jeden Zylinders nach, und zwar ergeben sich für die drei Flughöhen von 0 m, 2000 m und 3500 m folgende Werte bei sechsfacher Kompression:

Höhe über Meer	Saugdruck = Luftdruck	Kompr.-Druck
a) 0 m	1,00 Atm.	$6 \times 1{,}00 = 6{,}00$ Atm.
b) 2000 „	0,80 „	$6 \times 0{,}80 = 4{,}80$ „
c) 3500 „	0,66 „	$6 \times 0{,}66 = 3{,}96$ „

Die Abnahme des Kompressionsdruckes ist demnach ganz bedeutend und, wie ersichtlich, um so größer, je höher das Kompressionsverhältnis ist.[6]) So ist bei achtfacher Kompression die Differenz der Kompressionsdrucke von 0 m und 3500 m bereits 2,72 Atm., während sie im obigen Beispiel nur 2,04 Atm. beträgt. Nun entsteht bei der Verbrennung des Gasgemisches eine so hohe Temperatur, daß sich die Gase um ihr Vierfaches auszudehnen trachten, bzw. bei konstantem Volumen der Druck auf das Vierfache des Kompressionsdruckes wächst; dadurch ergibt sich für die Arbeitsdrucke (Kompressionsdruck mal Ausdehnungsverhältnis) bei den drei verschiedenen Höhen:

a) $4 \times 6{,}00 = 24{,}0$ Atm. bei 0 m
b) $4 \times 4{,}80 = 19{,}2$ „ „ 2000 „
c) $4 \times 3{,}96 = 15{,}8$ „ „ 3500 „

Zieht man die Kompressionsarbeiten ab und berücksichtigt den durch das Nachlassen des Auspuffwiderstandes der umgebenden Luft auftretenden Kraftgewinn[7]), so ergibt sich, daß der Arbeitsdruck des Gasgemisches in 2000 m nur 81 Proz., in 3000 m nur 69 Proz. des normalen sein kann und daß demzufolge auch die Leistung des Motors in 2000 m um 19 Proz., in 3500 m um 31 Proz. der am Boden gemessenen Bremsleistung gesunken ist.

Daraus erhellt, in welchem Grade die Leistung des Motors von dem Kompressionsdruck abhängig ist, und zwar ist der Kraftverlust mit der Höhe ungefähr proportional der Abnahme der Luftdichte.

* * *

Es sind hiermit im wesentlichen die Ursachen für das Nachlassen unserer Motoren in großen Höhen skizziert und damit auch angedeutet, auf welchem Wege eine Besserung erzielt werden könnte.

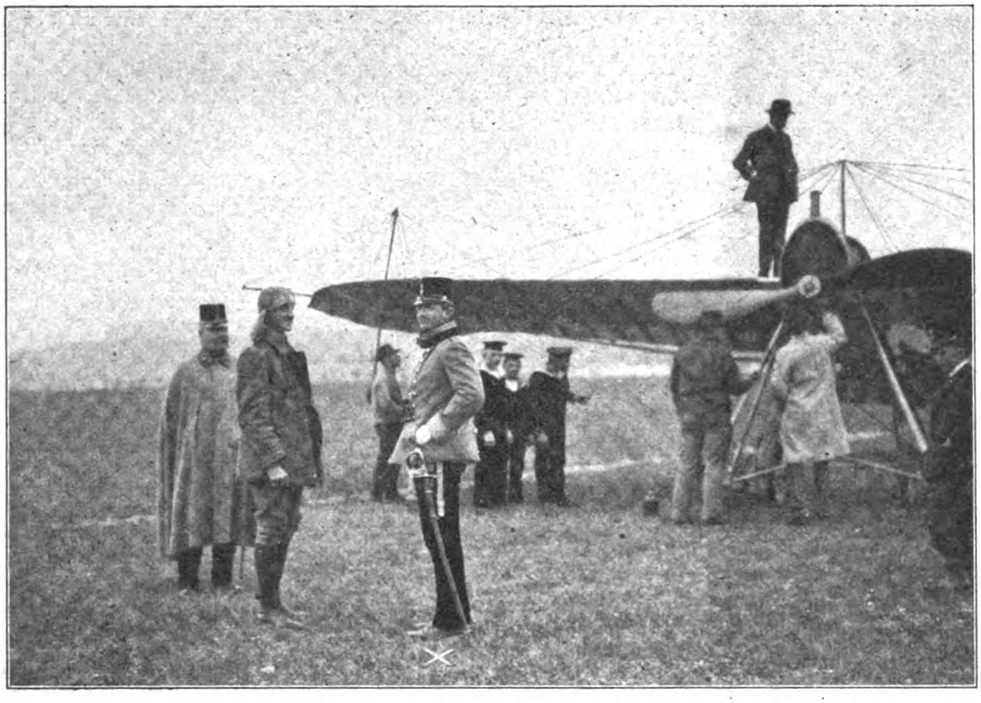
---

[4]) Außerdem wächst die Tension des Benzins.

[5]) Exakter Beweis durch thermodynamische Ableitung: Ist ε das Kompressionsverhältnis, so ist das „Thermische Güteverhältnis" $\eta_{th} = 1 - \frac{1}{\varepsilon^{\varkappa - 1}}$.

[6]) Luftgekühlte Motoren, welche mit kleinerem Kompressionsverhältnis (4,5—5) gebaut werden, als wassergekühlte Motoren, zeigen deshalb in großen Höhen eine geringere Leistungsabnahme als letztere!

[7]) Im Fall b) und c) also 0,20 bzw. 0,33 Atm.



Kaiser Karl (×) im Gespräch mit dem ältesten aktiven k. k. Militär-Flieger Oberleutnant Bier.

Der anscheinend nächstliegende Weg, der auch schon zur Erprobung vorgeschlagen worden ist, ist die Beigabe von reinem Sauerstoff zur Vergaserluft.

Was wird dadurch erreicht?

Da die normal angesaugte Luft nur zu einem Fünftel aus Sauerstoff besteht, wird ein Zusatz von reinem Sauerstoff den durch die oben abnehmende Luftdichte hervorgerufenen Sauerstoffmangel ausgleichen und die Leistung des Motors dadurch erhöhen können, daß der mitgerissene Benzinüberschuß dann restlos verbrannt werden kann.

Abgesehen von dem hiermit nicht zu behebenden Kompressionsverlust, lassen andere Gründe dieses Mittel aber wenig zweckmäßig bzw. sogar gefährlich erscheinen: So dürfte 1. die genaue Dosierung der zuzusetzenden Menge Sauerstoffgas praktisch schwer durchzuführen sein, 2. ein Zuviel an Sauerstoff aber für den Motor verhängnisvoll werden, evtl. Lager und Kolben zerstören. Der normale Sauerstoffzusatz schon verursacht ein hartes Arbeiten des Motors, welches sämtliche Motorteile sehr stark beansprucht. Lager laufen heiß; Ueberhitzung tritt ein. Wegen des Mangels an Luftstickstoff, der, an sich für die Funktion völlig nutzlos, als Stoßdämpfer oder federnder Kraftübertrager dient, werden die Kraftstöße zu hart:

Der Motor würde zum Explosionsmotor, während er als Verbrennungsmotor konstruiert ist.

Aber zugegeben, daß sich die Regulierung einfach durchführen ließe, so überzeugt folgende Ueberschlagsrechnung, daß dieser Weg für die Flugtechnik keine praktische Bedeutung hat. Wie zu Beginn erwähnt, verbraucht die als Beispiel angenommene Motorenanlage in der Stunde 4000 cbm Luft; das entspricht ca. 800 cbm Sauerstoff.

In 2000 m Höhe saugt der Motor 20 Proz. weniger Luft an, als zur normalen Verbrennung nötig wären; um diese zu ersetzen, müßten $\frac{800 \times 20}{100} = 160$ cbm Sauerstoff pro Stunde zugeführt werden.[8]) Um den Sauerstoff für zwei Höhenflugstunden mitzuführen, wären etwa 54 Stahlflaschen notwendig, wenn eine Flasche 20 Liter faßt und unter 150 Atm. Druck steht. Rechnet man für eine derartige Flasche ein Gewicht von 35 kg, so wäre ein Ballast von 1890 kg mitzunehmen. Mit der Erwähnung dieser Zahl erledigt sich die Erörterung über den Zusatz von Sauerstoffgas von selbst, solange wir Sauerstoff mit Hilfe einfacher Apparaturen nicht direkt während des Fluges aus der Luft erzeugen oder flüssigen Sauerstoff nicht einfach und in leichten Gefäßen mitführen können.

Bleibt auf Grund unserer obigen kritischen Ausführungen als einziges Mittel, den Motor auch in großen Höhen auf Leistung zu erhalten, ein Verfahren, den Verlust an Kompression auf irgendeine Weise wettzumachen.

Es scheinen nur zwei Wege einigen Erfolg zu versprechen, solange wir auch als Motoren für Großflugzeuge den verbesserten Kraftwagenmotor verwenden wollen, nämlich entweder: 1. einen Motor mit veränderlichem Verdichtungsgrad zu bauen oder 2. bei dem gewöhnlichen Motor eine Vorrichtung zu schaffen, welche dem Vergaser ständig Ansaugluft unter dem Druck von einer Atmosphäre zuführt, also unbeeinflußt von der Dichte der umgebenden Luft arbeitet.

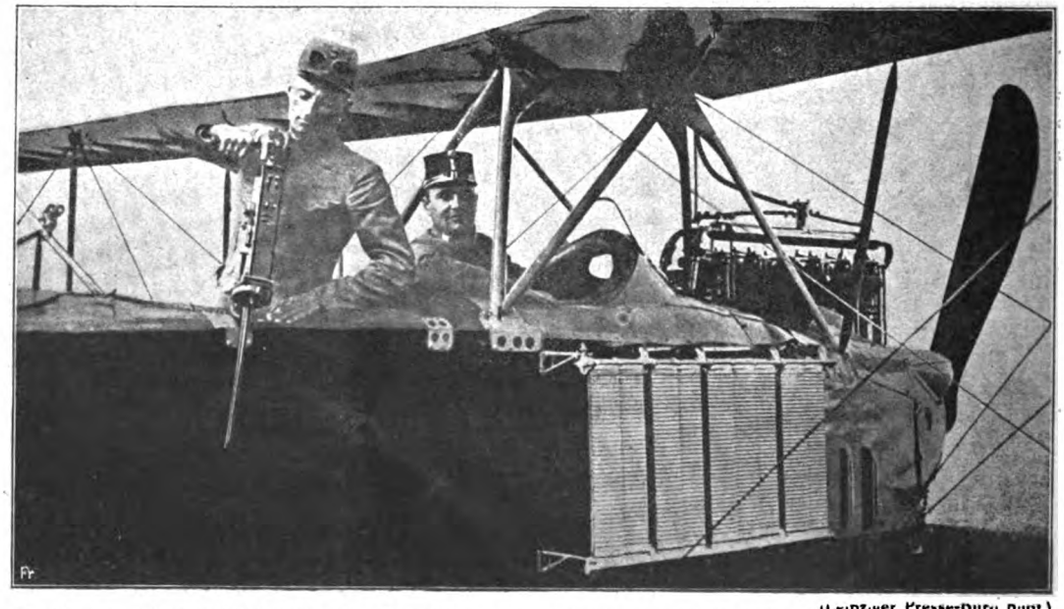
Bei Erwägung des ersten Vorschlages wären 2 Fälle zu unterscheiden, nämlich

a) der Motor mit mechanisch veränderlichem Hub,

b) ein Motor mit feststehender Kompression, bei welchem die Höhe des Kompressionsdruckes durch den Grad der Drosselung bestimmt wird.

Zu a) ist zu bemerken, daß die konstruktive Ausführung auf bedeutende Schwierigkeiten stößt, außerdem eine bedeutende Gewichtserhöhung eintreten würde;

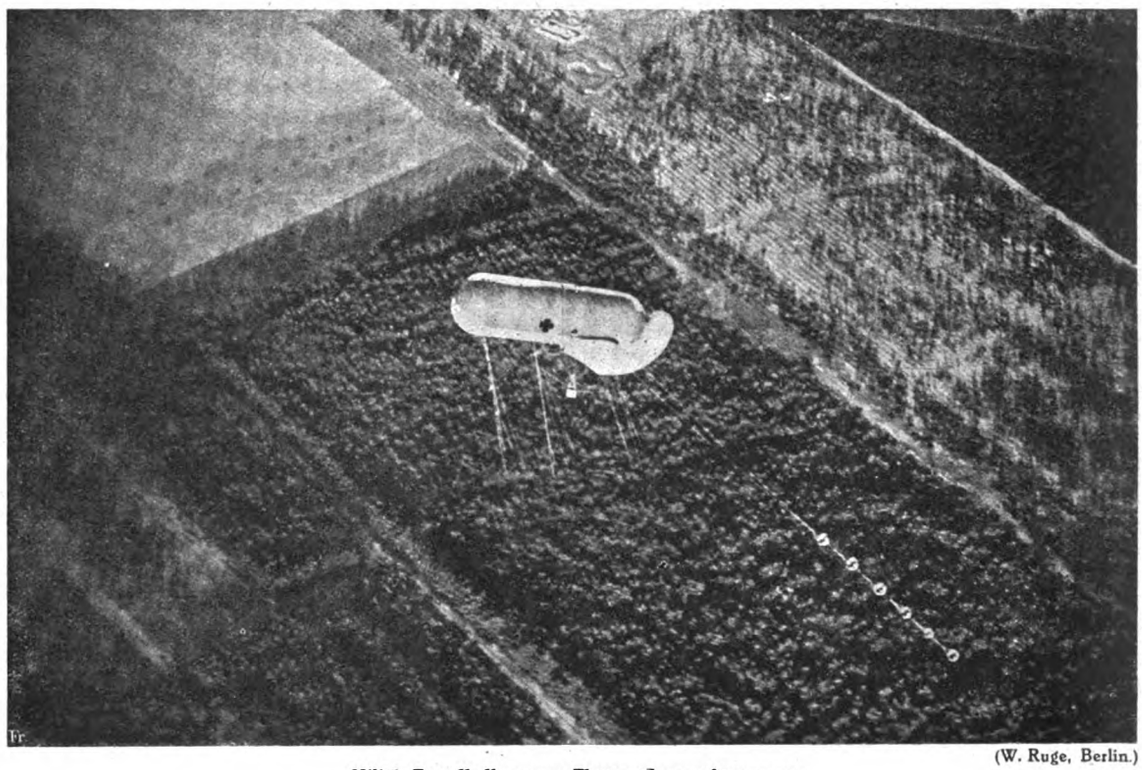
[8]) Genau genommen stellen sich die Zahlen noch ungünstiger. Denn tatsächlich verdrängt ja jedes Zusatzvolum Sauerstoff ein gleiches Volum Luft. Der Sauerstoffzuwachs ist also nur gleich $^4/_5$ der zugesetzten Sauerstoffmenge. Es müßten also 160 + 32 = 192 cbm zugesetzt werden.



(Leipziger Presse-Büro phot.)

Typ der neuen österreichisch-ungarischen Kampfflugzeuge, wie sich dieselben insbesondere im Luftkriege gegen Italien mit Erfolg bewährt haben.

Bei b) dürften die Hauptschwierigkeiten in der notwendigen peinlich genauen Bedienung der Gaszufuhr liegen; es wäre z. B. die Ausführung derart zu denken, daß ein mit 10facher Kompression arbeitender Motor am Boden durch eine besondere Einstellung der Gasdrossel nur soviel Gas erhält, daß sein Kompressionsdruck 5—6 Atm. nicht übersteigt. Mit zunehmender Höhe erhält der Motor durch weiteres Oeffnen der Drossel progressiv mehr Gas, und zwar soviel, daß der infolge der stetigen Abnahme der Luftdichte im Abnehmen begriffene Kompressionsdruck ständig auf der höchst zulässigen Höhe von 6—7 Atm. gehalten wird. Die Bedienung ist nicht einfach, kann aber wahrscheinlich auch automatisch betrieben werden. Erforderlich ist ferner eine Spezialvergaser-Konstruktion mit verstellbarem Düsenquerschnitt (vgl. Maybach und Schiske).

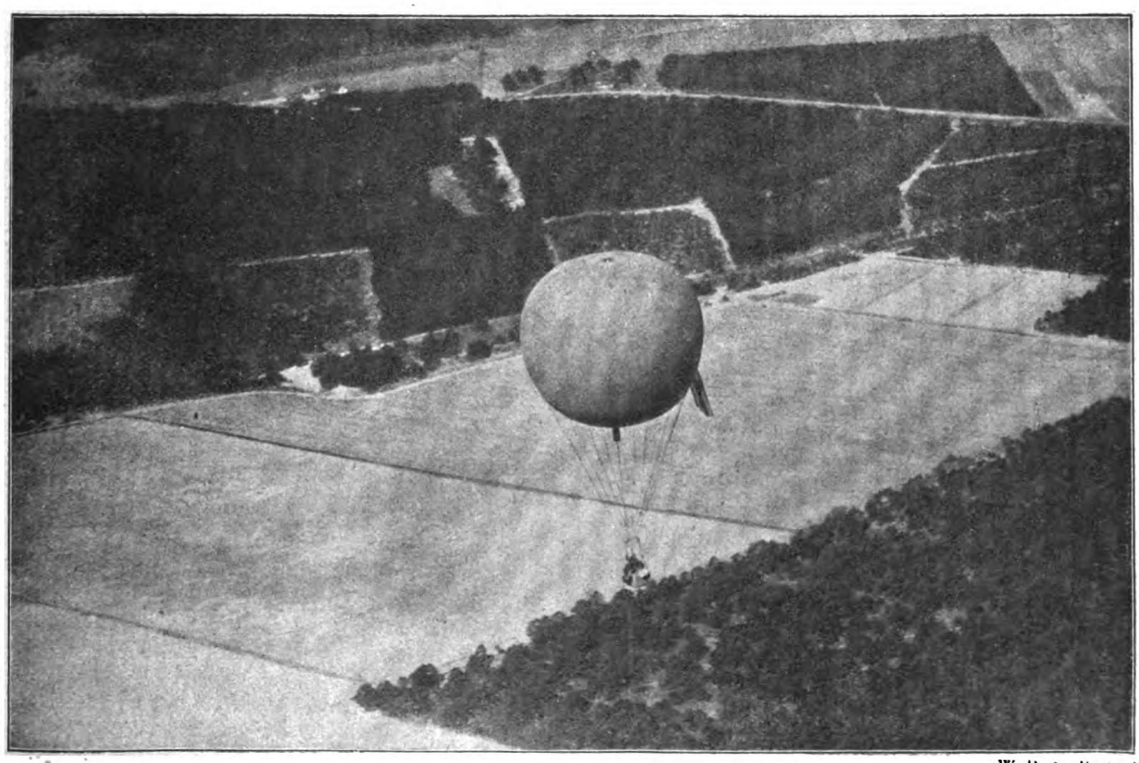


(W. Ruge, Berlin.)

Militär-Fesselballon, vom Flugzeug aus aufgenommen.

Der technisch einfachste Weg, den Kompressionsdruck auf der gewöhnlichen Höhe zu halten, liegt in dem zweiten, oben angedeuteten Vorschlage. Seine Ausführung gestattet die Verwendung vorhandener Motoren ohne Aenderung ihrer Gesamtkonstruktion; sie besteht, wie oben angedeutet, in der Konstruktion einer Vorrichtung, welche den Druck der angesaugten Vergaserluft ständig auf 1 Atm. hält. Das Saugrohr, welches die Frischluft zum Vergaser führt, muß also mit einem Behälter in Verbindung stehen, welcher Luft von 1 Atm. Druck enthält. Diesem hat der Motor sämtliche Verbrennungsluft zu entnehmen. Andererseits hat der Motor selbst den Druckbehälter fortlaufend zu füllen.

Wie oben berechnet, sind die benötigten Luftmengen außerordentlich groß, die zu überwindenden Druckdifferenzen aber auch bei ungünstigen Betriebsbedingungen, z. B. 3500 m Höhe, nur etwa 3,5 m Wassersäule. Es wird technisch keine erheblichen Schwierigkeiten machen, z. B. mit Hilfe einer Gebläsekonstruktion den Druck in einem mitzuführenden Druckgefäß auch bei dem großen Luftverbrauch auf 1 Atm. zu halten. Damit wäre ein wertvoller Fortschritt für die Entwicklung unserer Flugmotorentechnik getan. (Schluß folgt.)



(W. Ruge, Berlin.)

Militär-Freiballon, vom Flugzeug aus gesehen.

Eine abermalige Grenzverletzung durch fremde Flieger hat den schweizerischen Grenzort Pruntrut in Aufregung gesetzt. In der Abenddämmerung überflog ein Flieger unbekannter Nationalität den Ort und ließ zwei Bomben fallen, die den oberen Teil eines Hauses in Trümmer legten und zwei Personen verletzten. Die Untersuchung der Sprengstücke, von denen eines die Buchstaben SFE trug, deuten darauf hin, daß es sich um den Besuch eines französischen Fliegers handelt. Nachforschungen haben diese Annahme bestätigt.

FLIEGER-HAUPTMANN KÖRNER †.

Hauptmann Körner, Sohn des Sanitätsrats Dr. Franz Körner in Oranienbaum in Anhalt, einer unserer tüchtigsten Fliegeroffiziere, hat bereits am 23. Januar 1917 bei einem besonders schwierigen Erkundungsfluge, den er als Abteilungsführer vorbildlicherweise selbst übernommen hatte, an der Somme den Heldentod gefunden.

Seit 1912 zu den Fliegern übergetreten, hat er ganz besonders viel für die Einführung und Entwicklung der Photographie aus dem Flugzeug getan.

Vom August 1914 an war er an der Westfront und benutzte einen dreiwöchentlichen Urlaub, um auch in Galizien mitfliegen zu können. Unter 40 Bewerbungen von Hauptleuten für die Türkei wurde er als Oberleutnant gewählt und ging Ende August 1915 nach der Türkei. Hier hat er sich ganz besondere Verdienste um das türkische Flugwesen erworben, auf Gallipoli geflogen und gekämpft, zwei Abteilungen dort sozusagen aus dem Nichts aufgestellt und ein Vierteljahr lang den Chef des Luftfahrwesens vertreten. Nach einjähriger Tätigkeit glaubte er, auf dem westlichen Kriegsschauplatze mehr leisten zu können, und ging an die Somme, wo ihn mit so vielen anderen das Fliegerlos ereilte.

(P. Schaefer, Wiesbaden.)

Flieger-Hauptmann Körner †.

An Auszeichnungen besaß er außer mehreren Fliegerpreisen von den Prinz-Heinrich-Flügen her den Kronenorden IV. Klasse und das Beobachterabzeichen. Am 8. September 1914 erhielt er das Eiserne Kreuz II. Klasse, im Januar 1915 das Eiserne Kreuz I. Klasse, das Anhaltische Friedrichs-Kreuz, in Galizien das Oesterreichische Militär-Verdienst-Kreuz III. Klasse, in der Türkei den Eisernen Halbmond, die Silberne Liakat, die Silberne Imtiaz und das Türkische Fliegerabzeichen.

Herr Major Siegert, Inspekteur der Fliegertruppen, hat in einem Brief an den Vater des Verstorbenen sehr treffend die Verdienste des Gefallenen gewürdigt, und bringen wir diese Zeilen nachstehend mit Erlaubnis des Herrn Majors zum Abdruck:

„Wir haben einen unserer Besten verloren. Vor vier Jahren hatte er bereits die Bedeutung der Photographie aus dem Flugzeug erfaßt und sie innerhalb meiner westlichen Stationen zu hoher Blüte entwickelt.

Streng gegen seine Schüler, noch strenger gegen sich, tat er seinen Dienst und seine Pflicht nach dem einen Grundsatz: „Die Tat ist stumm."

Sein selbstloses Heldentum hat er mit dem Tode besiegelt. Ein kurzer Besuch im Januar 1916 auf den Dardanellen bei seiner Fliegerabteilung gehört mit zu meinen eindrucksvollsten Kriegserinnerungen. Mit den primitivsten Mitteln bei spartanischer Lebenshaltung seiner deutschen und türkischen Flieger hat er Leistungen hervorgebracht, die dereinst in der Kriegsgeschichte ihren Ausdruck finden werden. Die Zeitverhältnisse gestatten jetzt nicht, darauf einzugehen.

Seine Handlungen wurden stets nur durch die Sache selbst bestimmt. Alles sein, nichts scheinen. Viel leisten, wenig hervortreten. Das war die Richtschnur seines für uns viel zu kurzen Lebens. Der Jahrmarkt der Eitelkeit war ihm fremd.

Ein Ehrenplatz in der Geschichte der Fliegerwaffe, die er mit aus der Taufe gehoben hat, ist ihm sicher."

Ein Kongreß der russischen Flieger des Soldatenstandes. In den russischen Blättern macht ein Aufruf die Runde, der von einem „Präsidium des Komitees der Flieger des Soldatenstandes und Flugmotor-Fachleute der Petrograder Garnison" unterzeichnet ist. Der Aufruf ladet die Berufsgenossen zu einem allrussischen Kongreß im Monat Mai ein. Als Zweck der Tagung wird die Gründung einer Organisation zur allseitigen Förderung des Flugwesens in Gemeinschaft mit den Offizieren angegeben. Jede Fliegerdivision hat zwei Vertreter, je einen von den Fliegern und Motoristen, zu entsenden. Der Aufruf schließt mit einer Mahnung: „Die Kameraden werden gebeten, die Front nicht zu schwächen: die Flieger sind die Augen der Armee, und die Abwesenheit eines jeden notwendigen Mannes von der Armee kann großen Schaden anrichten." — Ende Mai sollte dann eine gemeinschaftliche Tagung der Offiziere und Soldaten stattfinden.

Ein eigentümlicher Flugzeugunfall hat sich nach französischen Blättern in Brou (Eure-et-Loire) ereignet. Der Heeresflieger Courtois geriet bei der Landung im Nebel an das Kabel eines Fesselballons; dieser riß sich dadurch los und konnte in der Nähe von Paris glatt gelandet werden. Das Flugzeug dagegen erlitt Beschädigungen, u. a. den Bruch der Schraube, die das Kabel durchschnitten hatte und auf deren Welle sich etwa zehn Meter des Kabels aufgewickelt hatten.

Die Londoner Luftschiffahrt-Ausstellung in der Grosvenor Gallery war vor allem bemerkenswert durch die bildlichen Darstellungen, die man als künstlerischen Niederschlag der nächtlichen Zeppelinbesuche in England bezeichnen könnte. Immer wieder versuchen die Maler die Wirkungen des Lichts, besonders der Scheinwerfer und brennender Luftschiffe, künstlerisch zu gestalten, was aber selten gelingt und an Hand zahlreicher Photographien geprüft und beurteilt werden konnte. Das Publikum drängte sich vor den Trophäen des Luftkriegs, die jedoch sehr spärlich waren: war doch nur ein einziges deutsches Flugzeug zur Stelle neben dem Apparat des gefallenen englischen Fliegers Warneford. Zahlreich waren die historischen Gegenstücke vom Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts. Alte Reklamebilder zeugten für die Anziehungskraft, die die ersten Luftfahrtversuche ausübten. Ein Anschlag lud das Publikum ein, in Vauxhall den Versuchen mit dem patentierten Ballon von H. Bell beizuwohnen, und zu nennen ist eine 1810 in Hull herausgegebene Abhandlung von Thomas Walker über die „Kunst des Fliegens durch mechanische Mittel mit Anleitungen und Plänen". Aus Privatsammlungen war viel historisches Material aus Frankreich ausgestellt, so vom Jahre 1802 das Bild einer Montgolfière, die 3000 Menschen auf einmal in die Luft entführen soll, zu einem Einfall in England natürlich. Ein anderer Stich zeigte eine riesige Flotte von Ballonen angesichts der englischen Küste, was den Engländern vor nicht gar so langer Zeit noch als Utopie erscheinen mochte.

DIE BREMSUNG VON FLUGZEUGEN BEI DER LANDUNG.

Von Th. Dreisch, Bonn a. Rh.

Jedes Flugzeug besitzt bei der Landung vom Gleitfluge her noch eine ziemliche Menge kinetischer Energie, die erst durch Rollen auf dem Boden verbraucht werden muß. Je größer die Geschwindigkeit des Gleitfluges war, eine desto größere Auslaufstrecke ist erforderlich. Nun besteht bei hoher Rollgeschwindigkeit in erhöhtem Maße die Gefahr, daß das Flugzeug sich überschlägt, falls die Räder auf dem Boden auf ein Hindernis stoßen. Hierdurch wird eine Landung auf unebenem Gelände, z. B. einem frischgepflügten Felde, sehr erschwert. Weiter ist es für Flugzeuge mit großer Auslaufstrecke sehr schwer, einen Platz zu finden, der genügend freien Raum zum Ausrollen bietet.[1])

Je geringer der Stirnwiderstand und je größer die Flächenbelastung eines Flugzeugs sind, desto größer ist auch die Gleitgeschwindigkeit. Hieraus ist es zu erklären, daß im Frieden die schnellen Eindecker bei der Landung oft zertrümmert oder wenigstens auf den Kopf gestellt wurden. Besonders Brüche des Fahrgestells kamen häufig vor. Bei den älteren Blériot-Flugzeugen kam es so häufig vor, daß der Flieger bei steilen Landungen nach vorn geschleudert wurde, daß der (später bei dem Versuch der Ueberquerung des Mittelmeers tödlich verunglückte) Leutnant Bague die hierbei entstehende Verletzung der Stirn und der Augenbrauen einfach als „la blessure des aviateurs" bezeichnete (vgl. Bague „Mes premiers impressions d'aviateur" und „Nice-Gorgone en aeroplane", beide Berger Levrault, Paris, 1911).

Zum Schutze des Fliegers kamen Sturzhelm und Anschnallgurt auf. Zweckmäßige und kräftige Konstruktion des Fahrgestells sowie die wachsende Erfahrung der Flieger trugen weiter dazu bei, die Zahl derartiger Unfälle zu vermindern. Aber andererseits wurde durch rationellere Bauweise und stärkere Motoren der Stirnwiderstand des Flugzeugs immer geringer und die Fluggeschwindigkeit immer größer. Weiter braucht ein Flugzeug mit hoher Flächenbelastung eine sehr hohe Flug- und Gleitgeschwindigkeit, um sich in der Luft halten zu können. Deshalb wurden die bei der Landung zu überwindenden Schwierigkeiten mit der fortschreitenden Entwicklung der Flugzeuge immer größer.

Welche Schwierigkeiten besonders die nur auf Geschwindigkeit gebauten Rennflugzeuge bei der Landung, selbst auf Flugplätzen, zu überwinden haben, zeigte vor allem das Gordon-Benett-Wettfliegen zu Reims 1913.

Die Landung des Siegers Prévost auf Deperdussin-Eindecker mit 160-PS-Gnômemotor — der eine Flächenbelastung von etwa 65 kg pro Quadratmeter und eine Geschwindigkeit von 204 st-km hatte — wurde damals in der englischen Zeitschrift „Aeronautics", wie folgt, geschildert:

„Die Art, in der er dieses schwierige Manöver ausführte, war bezeichnend. Er warf vor den Schuppen die Maschine herum und stellte etwa 4 m über dem Boden den Motor ab. Das Flugzeug sauste weiter, wobei es sich kaum merklich senkte. Nach etwa 400 m berührte es zum ersten Male den Boden, wobei es eine große Staubwolke aufwirbelte. Mit einem Satze war es wieder in der Luft, flog noch ein paar hundert Meter und stieg 10 bis 12 m hoch. Dann wiederholte sich dasselbe Manöver, diesmal war der Luftsprung aber kleiner und schließlich kam die Maschine oben auf der Böschung zum Halten, mehr als 1,5 km von der Stelle entfernt, wo die Räder zuerst den Boden berührt hatten. Es war ein glänzender Beweis für die Geschicklichkeit des Fliegers, aber zweifellos nicht von praktischem Wert."

Während also einerseits bei den Rennmaschinen keinerlei Rücksicht auf die Größe der Auslaufstrecke genommen wurde, sann man bei den für den praktischen Gebrauch bestimmten Flugzeugbauarten schon frühzeitig auf Mittel zu ihrer Verkürzung.

Das nächstliegende Abhilfsmittel war die Vergrößerung der Reibung am Boden. Die ersten Vorrichtungen dieser Art waren recht primitiv. So befestigte Cody zum Beispiel eine Kette an der Schwanzkufe seines Doppeldeckers. Hiermit gelang es ihm, bei dem englischen Militärflugzeugwettbewerb in Salisbury Plains 1912 eine Auslaufstrecke von nur 56 Yards (51 m) zu erzielen. Auch die Kufen an den alten Wright-Flugzeugen verringerten die Auslaufstrecke.

Einen sehr großen Einfluß auf die Konstruktion der Fahrgestelle und die Anbringung von Bremsvorrichtungen hatten die verschiedenen Heeresverwaltungen, da sie die Hauptkunden waren. Es wurden Preise für die kürzeste Auslaufstrecke ausgesetzt, die Ausführung von Landungen auf gepflügten Feldern zur Abnahmebedingung gemacht und ähnliches.

Nach den 1913 veröffentlichten Anforderungen an deutsche Heeresflugzeuge durfte die Auslaufstrecke bei denselben höchstens 70 m betragen.

In den, nicht lange vor dem Kriege von dem englischen Kriegsministerium aufgestellten Leitsätzen[2]) wurde von einer der beiden Arten Aufklärungsflugzeuge verlangt, daß sie imstande sein müsse, über ein 30 f (9 m) hohes Hindernis hinweg zu landen und höchstens 100 Yards (91 m) hinter dem Hindernis anzuhalten, wobei der Wind nicht mehr als 15 m. p. h. (24 st-km) betragen durfte.[3])

Das Ueberfliegen des Hindernisses hat den Zweck, den Flieger daran zu verhindern, daß er in sehr flachem Gleitfluge über den Boden streicht und erst dann landet, wenn das Flugzeug seine Geschwindigkeit verloren hat, wie es Prévost in Reims tat. Die Bedingung entspricht den englischen Bedürfnissen auch der Tatsache nach, da es in England größere Landstriche gibt, die größtenteils aus kleinen, mit Bäumen eingefaßten Feldern bestehen.

Die Ausschreibungen dieser Art trugen viel dazu bei, daß eine Anzahl verschiedener Arten von Bremsen aufkamen. Man kann die Bremsen je nach ihrer Wirkungsweise einteilen in Boden- und Luftbremsen.

Da die deutsche Heeresverwaltung nach im März 1914 in der „D. L. Z." veröffentlichten Leitsätzen bei den Heeresflugzeugen die Anbringung von Bodenbremsen verlangt, findet man in Deutschland meist diese. Besonders häufig ist folgende Bauart: An der Radachse, zwischen den Rädern, befindet sich ein zweiarmiger Hebel, dessen eines Ende als Sporn oder Kralle ausgebildet ist und den Boden aufreißt, sobald der Flieger den am anderen Hebelarm befestigten Seilzug betätigt (Abb. 1 und 2).

Bereits der im Winter 1911/12 auf der Pariser Luftfahrtausstellung ausgestellte Albatros-Doppeldecker besaß dicht hinter jedem der beiden Räder einen an der Kufe befestigten Bremshebel.

Der damals ebenfalls ausgestellte Aviatik-Eindecker war auch mit einer Bodenbremse versehen, mit der es gelang, das Flugzeug binnen 30 m zum Stehen zu bringen.

---

[1]) So verunglückte am 10. März 1917 Hans Vollmöller dadurch tödlich, daß er die Auslaufstrecke zu kurz nahm und das Flugzeug gegen einen Schuppen rannte.

[2]) Vergl. D. L. Z. XIX. Jahrgang, Nr. 21/22.

[3]) Damit nicht durch den Einfluß von Gegenwind ein falsches Ergebnis zustande kommen konnte.

Diejenigen Flugzeuge, die beim Ausrollen nur auf den Haupträdern laufen und die durch vorn angebrachte Hilfsräder am Kippen verhindert werden (Bristol, Voisin, Bréguet), haben eine viel größere Auslaufstrecke als die gebräuchliche Bauart, bei der sich ziemlich bald der Schwanz senkt und die Reibung der Schwanzkufe am Boden bremsend wirkt (Abb. 4).[4])

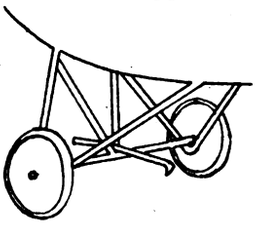


Abb. 1. Bremshebel am D. F. W.-Doppeldecker.

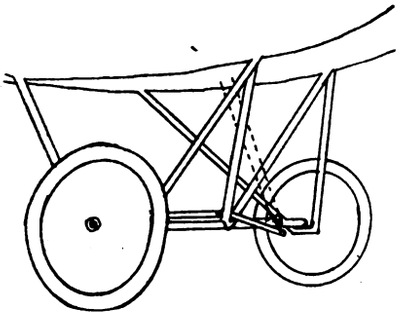


Abb. 2. Bremshebel am D. F. W.-Doppeldecker, von vorn gesehen. Zu beachten die Rolle am vorderen Ende des Bremshebels zur Verstärkung der Wirkung.

Deshalb findet man an ihnen besonders häufig Bremsen. So wurden z. B. die Bréguet-Flugzeuge bereits Mitte 1912 mit Bremshebeln versehen, die sich neben den Haupträdern oder in der Mitte der Radachse befanden und vom Führer durch einen links außen am Rumpfe liegenden Hebel betätigt werden konnten.

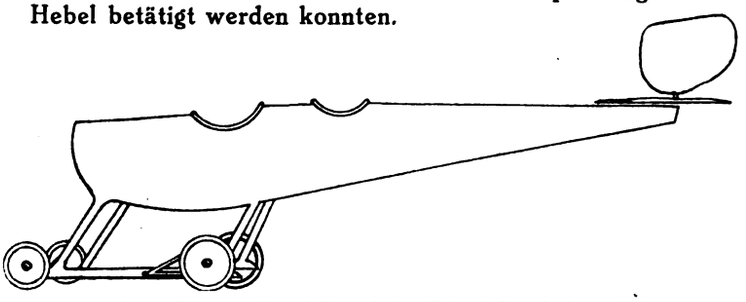


Abb. 4. Fahrgestell und Rumpf des Bristol-Zweideckers 1913. Unter dem Schwanz befindet sich bei diesem Modell keine Stützkufe.

Bréguet ging 1913 zu einer neuen selbständig wirkenden Konstruktion über (Abb. 3). Er führte hinter den Tragflächen rechts und links vom Rumpfe zwei Stangen konvergierend nach unten. Die Spitze, in der diese sich trafen, wurde nach vorn durch eine dritte Strebe abgestützt. An der Spitze der so entstehenden dreiseitigen Pyramide wurde ein Bremsschuh federnd angebracht. Da der Schwerpunkt des Flugzeugs nur sehr wenig hinter den Rädern lag, der Schwanz sich also erst verhältnismäßig spät senkte, waren die Stangen so lang, daß bereits eine geringe Senkung des Schwanzes hinreichte, um den Bremsschuh zum Schleifen zu bringen. Der Auslauf wurde so auf 30 m beschränkt.

[4]) Bei den Caudronflugzeugen schleifen bei der Landung die den Schwanz haltenden Längsträger am Boden.

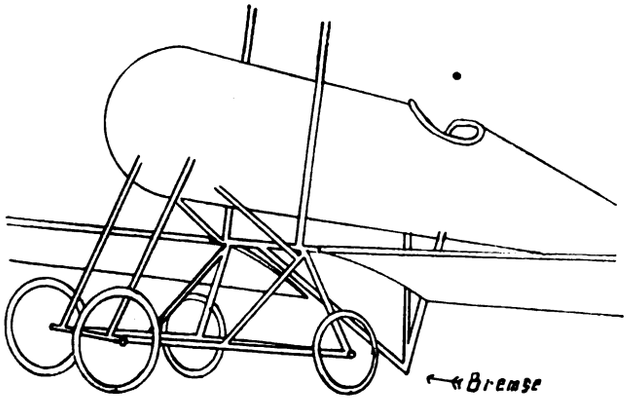


Abb. 3. Selbsttätiger Bremssporn am Bréguet-Zweidecker.

Während des Krieges hat Bréguet ein zum Bombenabwurf bestimmtes Flugzeug mit einer Druckschraube herausgebracht, dessen Fahrgestell dem des Voisin-Zweideckers gleicht. Abbildungen nach zu urteilen, ist dieses mit einer Bandbremse versehen.

Auch andere Flugzeugkonstruktionen mit hochliegendem Schwanz besitzen eine Bandbremse, so z. B. die Voisin-Doppeldecker (Abb. 5).

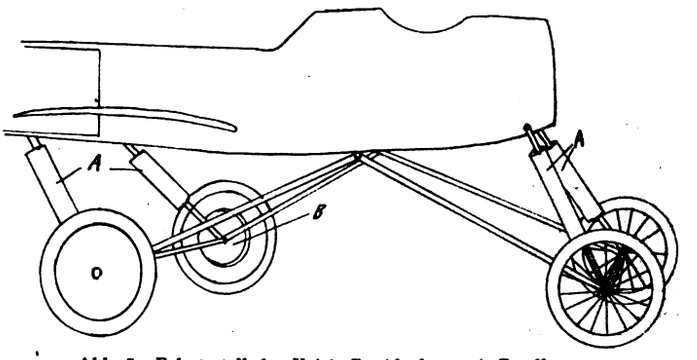


Abb. 5. Fahrgestell des Voisin-Zweideckers mit Bandbremse. A = Abfederung (eingekleidet), B = Bremsscheibe.

Zum ersten Male wurden Bandbremsen zum Bremsen von Flugzeugrädern bei einem Bristol-Zweidecker verwandt, der 1913 auf der Londoner Olympia Aero Show ausgestellt war. Bei diesem konnten die beiden Räder vom Führer aus durch Bowden-Uebertragung mittels zweier Fußhebel sowohl gemeinsam zum Halten, als auch jedes einzeln zum Steuern des Flugzeugs auf dem Boden gebremst werden (Abb. 6). Die Anspannungsvorrichtung A für das Band war an einem Träger befestigt, der mit seinem einen Ende bei B an der Kufe und dem anderen an der Radachse R befestigt war und dazu diente, Bewegungen der Radachse nach vorn oder hinten zu verhindern.

Bei den Flugzeugkonstruktionen, bei denen die Abfederung in den senkrechten Streben des Fahrgestells liegt (Voisin, Bréguet), kann man die Anspannungsvorrichtung für das Band an einer in der Nähe des Rades befindlichen senkrechten oder wagerechten Strebe befestigen.

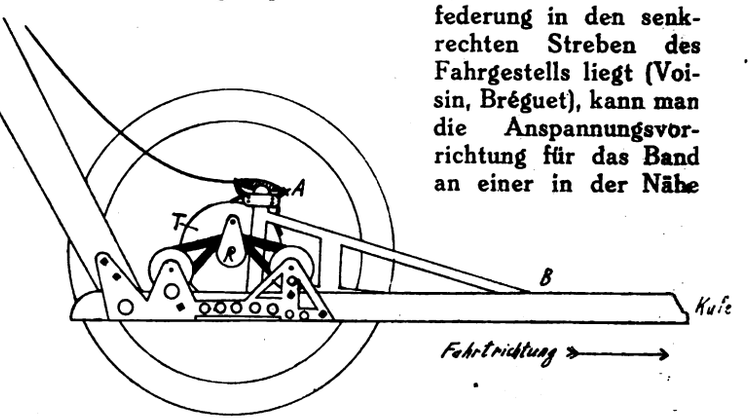


Abb. 6. Bandbremse am Bristol-Zweidecker 1913. T = Trommel, an der die Bremse wirkt.

Die Wirkung der Bandbremse beruht darauf, daß ein Band, das um eine mit dem Rade gemeinsam umlaufende Trommel gelegt ist (Abb. 7), mittels einer geeigneten Vorrichtung angespannt wird. Durch die große entstehende Reibung wird die Umdrehungsgeschwindigkeit des Rades verlangsamt oder ganz aufgehoben. Anfangs, wenn der größte Teil des Flugzeuggewichts noch von den Tragflächen getragen wird, darf der Führer nur schwach bremsen, da die Räder sonst anfangen würden, zu rutschen. Erst später, wenn der größere, auf ihnen lastende Druck ein Rutschen der Räder erschwert, kann schärfer gebremst werden.

Einem Vornüberkippen des Flugzeugs, das durch zu plötzliches und zu starkes Bremsen mit dem Bremshebel oder der Bandbremse, ähnlich wie durch Bodenunebenheiten, hervorgerufen werden kann, kann man, außer durch Anbringung von Hilfsrädern, dadurch entgegenarbeiten, daß man die Räder weit vor den Schwerpunkt des Flugzeugs und diesen selbst möglichst niedrig legt. Allerdings dauert es bei weit vor dem Schwerpunkt liegenden Rädern beim Start länger, bis sich der Schwanz des Flugzeugs vom Boden hebt.

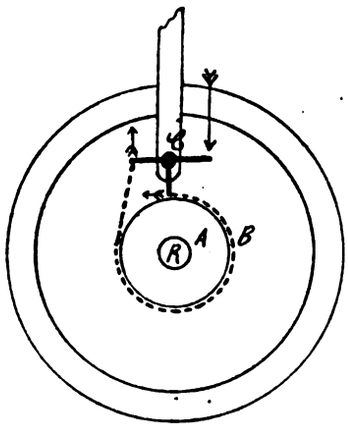


Abb. 7. Schema der Wirkungsweise der Bandbremse.
R = Radachse, A = Bremsscheibe, B = Bremsband, C = Bremshebel.

Die Bodenbremsen, besonders der Bremshebel, haben den großen Vorteil, daß sie infolge ihrer sehr einfachen Konstruktion zuverlässig arbeiten und dabei das Flugzeug nicht belasten.

Da alle Bodenbremsen nur mit Hilfe des Flugzeuggewichts wirken, werden sie erst dann wirksam, wenn das Flugzeug bereits angefangen hat, zu rollen. Nun besteht bei einem sehr kleinen Landungsplatze (z. B. eingezäuntes Feld) und einem sehr schnellen Flugzeug die Gefahr, daß das Flugzeug doch gegen das Hindernis fährt, da die Zeit, in der die Bremse wirksam ist, zu kurz ist, um das Flugzeug völlig zum Halten zu bringen.

Deshalb wurden Versuche angestellt, um das Flugzeug abzubremsen, während es noch in der Luft schwebte. Die einfachste Vorrichtung hierzu besteht in Zusatzflächen, die nach Bedarf aufgeklappt werden können und dann bremsen, indem sie den Widerstand des Flugzeugs erhöhen.

Besonders zweckmäßig ist eine derartige Vorrichtung für Flugzeuge mit sehr geringem Stirnwiderstand, deren Gleitgeschwindigkeit, da die verzögernden Kräfte zu gering sind, bei einem nicht sehr flachen Gleitwinkel sehr rasch zunimmt, so daß ein Abfangen derselben bei der Landung leicht zu einem Brechen der Flügel führen kann, während bei Anwendung der Bremsflächen im Notfalle auch steile Gleitflüge ausgeführt werden können, ohne daß die Landungsgeschwindigkeit zu hoch wird.

Da der Luftwiderstand im Quadrat der Geschwindigkeit wächst, genügen verhältnismäßig kleine Flächen, um die gewünschte Verlangsamung zu erzielen. Allerdings ist die Vorrichtung nur bei Flugzeugen anwendbar, die keine zu große Flächenbelastung haben, die also auch bei geringeren Geschwindigkeiten noch flugfähig sind. Anderenfalls würde man zwar die horizontale Geschwindigkeit verringern, die vertikale würde aber steigen.

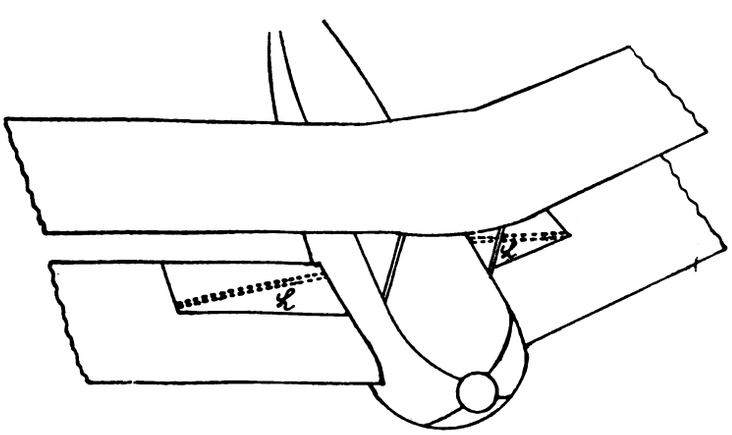


Abb. 8. Avro Scout von oben gesehen. L = Luftbremse.
::::::: Drehachse der Luftbremse.

Was die Anbringungsstelle der Bremsflächen anbetrifft, so ist hierfür weiter Spielraum gelassen. Es muß nur berücksichtigt werden, daß die Flächen so angebracht werden, daß bei ihrer Anwendung keine das Gleichgewicht des Flugzeugs störenden Kräfte auftreten. Es ist aber empfehlenswert, die Bremsflächen dicht am Rumpfe anzubringen, da sie dort am leichtesten so fest eingebaut werden können, daß auch bei sehr starken Druckkräften kein Brechen derselben eintritt.

Eine hübsche Ausführungsart war bei einem auf der Olympia Aero Show 1914 ausgestellten Avro Scout zu sehen (Abb. 8). Die beiden Bremsflächen waren jede 2¾ m breit und 60 cm tief. Sie waren in der unteren Tragfläche rechts und links vom Rumpfe derart eingebaut, daß sie in geschlossenem Zustande einen Teil der Tragfläche bildeten, in offenem oben und unten über die Tragflächen hervorragten (Abb. 9). Die Drehachse entsprach ungefähr der Diagonalen, die von der äußeren vorderen nach der inneren hinteren Ecke verlief. Die Flächenbelastung des Flugzeugs dürfte wohl 20 bis 30 kg pro Quadratmeter betragen haben. Nach Annahme der Konstrukteure soll das Flugzeug eine Höchstgeschwindigkeit von mehr als 161 st-km und, unter Anwendung der Bremsflächen, eine Niedrigstgeschwindigkeit von etwa 64 st-km erreichen können.

An derselben Stelle sind die Bremsflächen bei dem Sopwith-Doppeldecker angebracht, der auf der Luft-Kriegs-Beuteausstellung in Berlin ausgestellt war. Die Flächen sind hier nur 58 cm breit und 53 cm tief. Die Drehachse liegt sehr weit vorn, so daß die Flächen beim Bremsen zum größten Teil über die untere Tragfläche hervorragen.

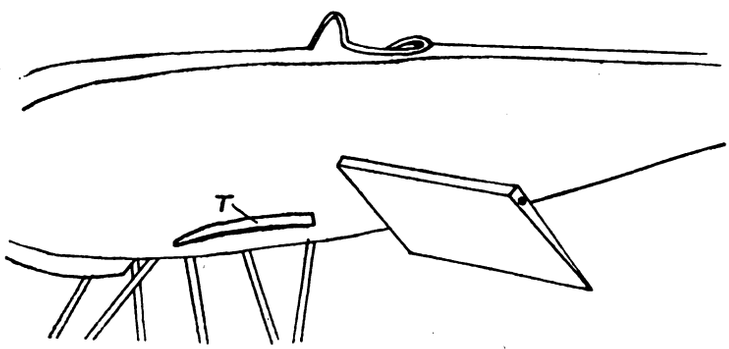


Abb. 9. Luftbremse am Avro Scout in Tätigkeit. T = vordere Hälfte der unteren Tragfläche, deren Fortsetzung die Bremsfläche in geschlossenem Zustande bildet.

An einer anderen Stelle sind die Bremsflächen bei dem Blériot-Eindecker 1914, Typ Parapluie, angebracht, der ebenfalls nur eine geringe Flächenbelastung hat (etwa 22 kg pro Quadratmeter). Hier besteht das Seitensteuer aus zwei dicht nebeneinanderliegenden Flächen, die bei der Landung die eine nach rechts, die andere nach links geklappt werden können (Abb. 10).

Der Hauptnachteil der Luftbremsen besteht darin, daß sie beim Rollen wegen der geringen Geschwindigkeit des Flugzeugs fast wirkungslos und bei Rückenwind sogar schädlich sind. Diesem Mangel kann dadurch abgeholfen werden, daß außerdem eine Bodenbremse angebracht wird.

Die Bremsflächen besitzen den Vorteil, daß mit ihrer Hilfe auch die Geschwindigkeit des horizontal fliegenden Flugzeugs geändert werden kann. Auf eine möglichst große Geschwindigkeitsspannung wurde vor dem Kriege verschiedentlich, besonders von seiten der englischen Heeresverwaltung, sehr großer Wert gelegt. Eine Anzahl englischer Flugzeuge leistete in dieser Hinsicht auch Gutes.

Auch Bremsflächen zur Beschränkung des Auslaufs findet man meist bei englischen Flugzeugen. So rühmten sich die Engländer voriges Jahr, im Besitze eines dem Fokker - Eindecker gleichwertigen Flugzeugs zu sein, das dazu noch den Vorteil habe, daß es mit einer einfachen Luftbremse versehen sei, die es ermögliche, die Geschwindigkeit vor der Landung erheblich zu vermindern.

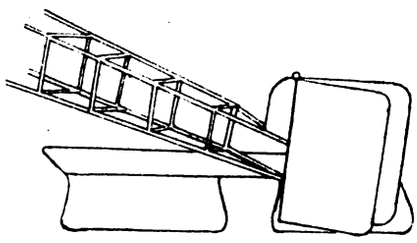


Abb. 10. Bremsflächen am Schwanz des Blériot-Eindeckers.

Im Kriege kommen die Luftbremsen hauptsächlich als wichtig bei der Landung in Betracht, denn jede Verminderung der Fluggeschwindigkeit gibt der feindlichen Abwehrartillerie mehr Zeit zum Einschießen. Da zudem bei den großen kriegsmäßigen Flughöhen eine geringe Höhenänderung nicht viel bedeutet, hat der Flieger die Möglichkeit, durch geringes Steigen oder Sinken die Fluggeschwindigkeit zu verringern oder zu erhöhen (besonders das letztere wird im Felde viel angewandt). Früher versprach man sich große Vorteile von einer Verlangsamung des Fluges beim Abwerfen von Sprengkörpern. Die tatsächliche Entwicklung hat nun den gegenteiligen Lauf genommen, indem der Flieger, wenn er ein wichtiges Ziel genau treffen will, in schnellem Gleitflug tiefer geht, um besser zu treffen, und nach dem Abwurf wieder schnell steigt.

Die zur Verlangsamung des horizontalen Fluges bestimmten Vorrichtungen lassen sich auch zur Abbremsung der Fluggeschwindigkeit bei der Landung benutzen. Es sind hier die Vergrößerung des Flächeninhalts durch Zusatzflächen, die Veränderung der Flächenwölbung und die Veränderung des Anstellwinkels zu nennen (letztere Vorrichtung ist von Paul Schmitt in Chartres erfolgreich zur Veränderung der horizontalen Fluggeschwindigkeit angewandt worden).

Derartige Vorrichtungen erfordern aber eine besondere Bauweise, entweder des inneren Aufbaus der Tragflächen oder ihrer Befestigung an dem Rumpfe. Diese Aenderungen bedeuten der bisherigen einfachen und deshalb leichten Bauweise gegenüber eine Mehrbelastung des Flugzeugs. Auch die einzelnen Teile der Uebertragungsvorrichtungen müssen sehr kräftig und deshalb sehr schwer gebaut werden. Weiter erhöhen die bei manchen Ausführungsarten erforderlichen neuen Verspannungen und Versteifungen den Luftwiderstand des Flugzeugs.

Dazu kommt, daß die Verstellungsvorrichtung, da es sich häufig um die Ueberwindung erheblicher Kräfte handelt, ins Langsame untersetzt sein muß, wodurch ein schnelles Einschalten unmöglich gemacht wird. Hierdurch wird der Wert derartiger Vorrichtungen als Luftbremsen erheblich verringert, während ihre eigentliche Bestimmung, die Aenderung der Geschwindigkeit, beim horizontalen Fluge dadurch nicht sehr beeinträchtigt wird. Die Vorrichtungen eignen sich mehr für Großflugzeuge, bei denen eine Mehrbelastung nicht so sehr ins Gewicht fällt und die ohnehin langsamer den Steuern gehorchen. Bodenbremsen und Bremsflächen dagegen lassen sich auch gut an Einsitzern anbringen.

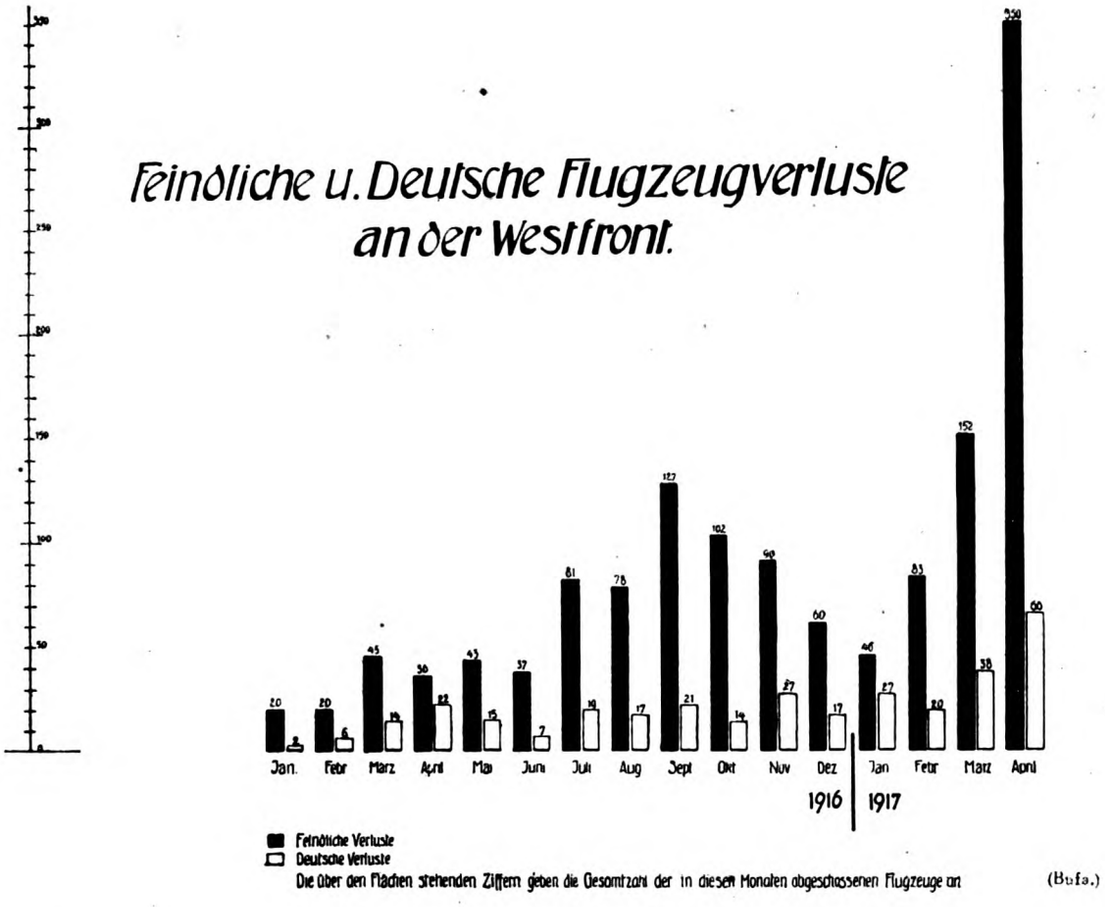
Als das „Geschwader der Störche" bezeichnet man in Frankreich die Kampffliegerabteilung, die den Rekord der erfolgreichen Luftkämpfe hält und in ihrem Bestand die meisten „Asse" zählt. Als ein „As" gilt jeder Kampfflieger, der laut der amtlichen Heeresmitteilung mindestens sechs feindliche Flugzeuge zum Absturz gebracht hat. Das Luftgeschwader Nr. 3 hat nach französischem Bericht bis zu Anfang dieses Jahres 820 Luftkämpfe geliefert und 83 feindliche Luftfahrzeuge vernichtet sowie 3 Drachen in Brand geschossen. Hauptmann Brocard als Geschwaderchef hat selber in der Nähe von Paris einen Flieger zum Absturz gebracht, ist zum Major befördert worden und befehligt nun eine größere, aus mehreren Geschwadern bestehende Einheit. Der berühmteste Flieger des Geschwaders Nr. 3 ist das „As der Asse", Hauptmann Guynemer mit 31 Luftsiegen; dem Geschwader gehören ferner an Leutnant Heurtaux mit 20, Adjutant Dorme mit 17, Leutnant Deullin mit 11, Adjutant Chainat mit 9 und Leutnant de la Tour mit 8 vernichteten Flugzeugen. Siebenmal im ganzen hat bis jetzt der Französische Aero-Club einem Kampfflieger seine große goldene Medaille verliehen; vier davon besitzen Angehörige des Geschwaders der „Störche", nämlich Guynemer, Heurtaux, Dorme und Deullin.

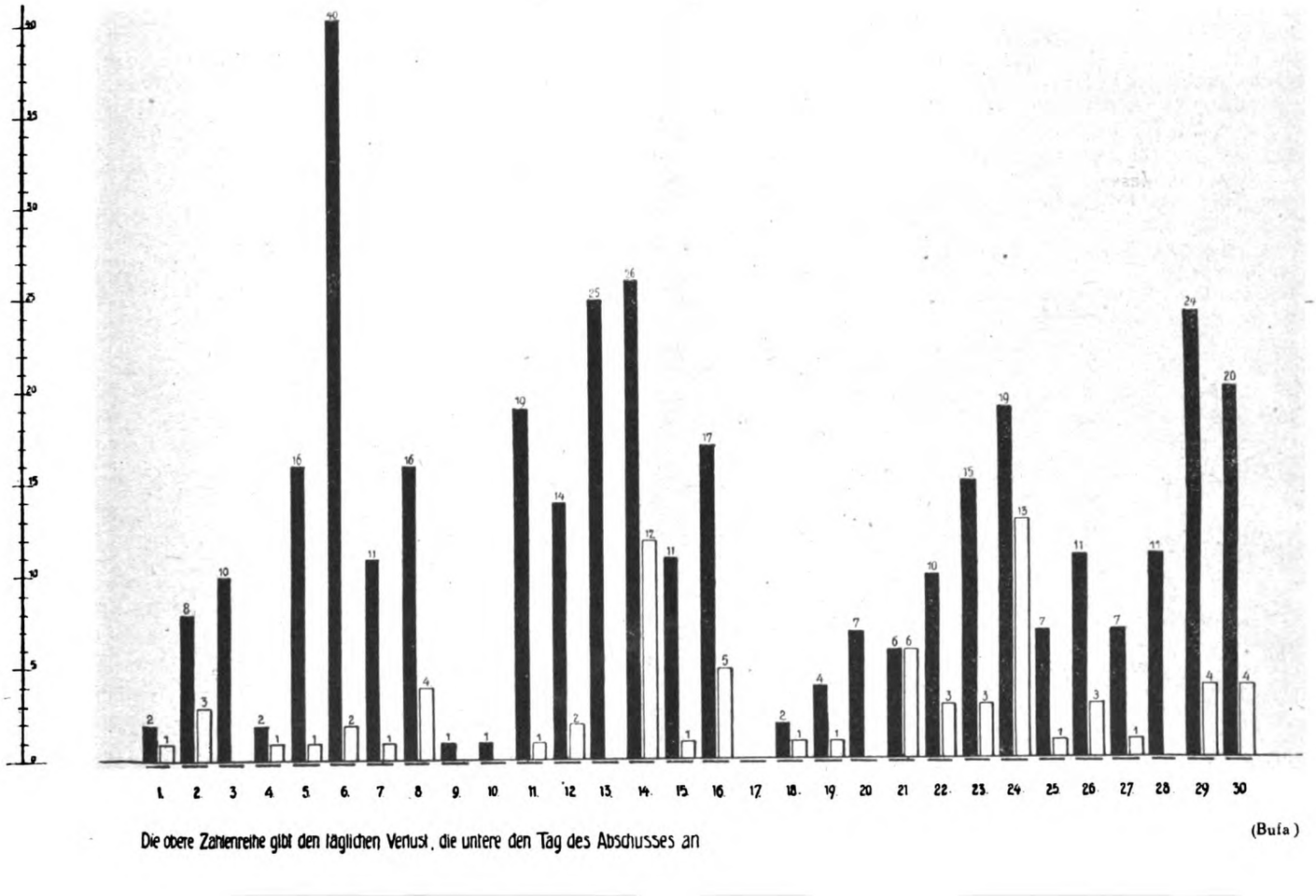
Bei der Luftpostverbindung Rom—Turin. scheint es sich doch mehr als um ein bloßes Sensationsgerücht zu handeln. Am 22. Mai hat der erste praktische Versuch stattgefunden, indem ein Flugzeug mit 200 kg Poststücken, 200 Turiner Zeitungen und einer Botschaft der Stadt Turin an den Ministerpräsidenten Boselli vormittags um 11,35 Uhr in Turin abgeschickt wurde. Das Flugzeug war mit zwei Mann besetzt und kam in Rom um 3,30 Uhr an, trotzdem zwischen Turin und Livorno schlechtes Wetter herrschte, das die Flieger zwang, sich meist in einer Höhe von 2800 m zu halten.

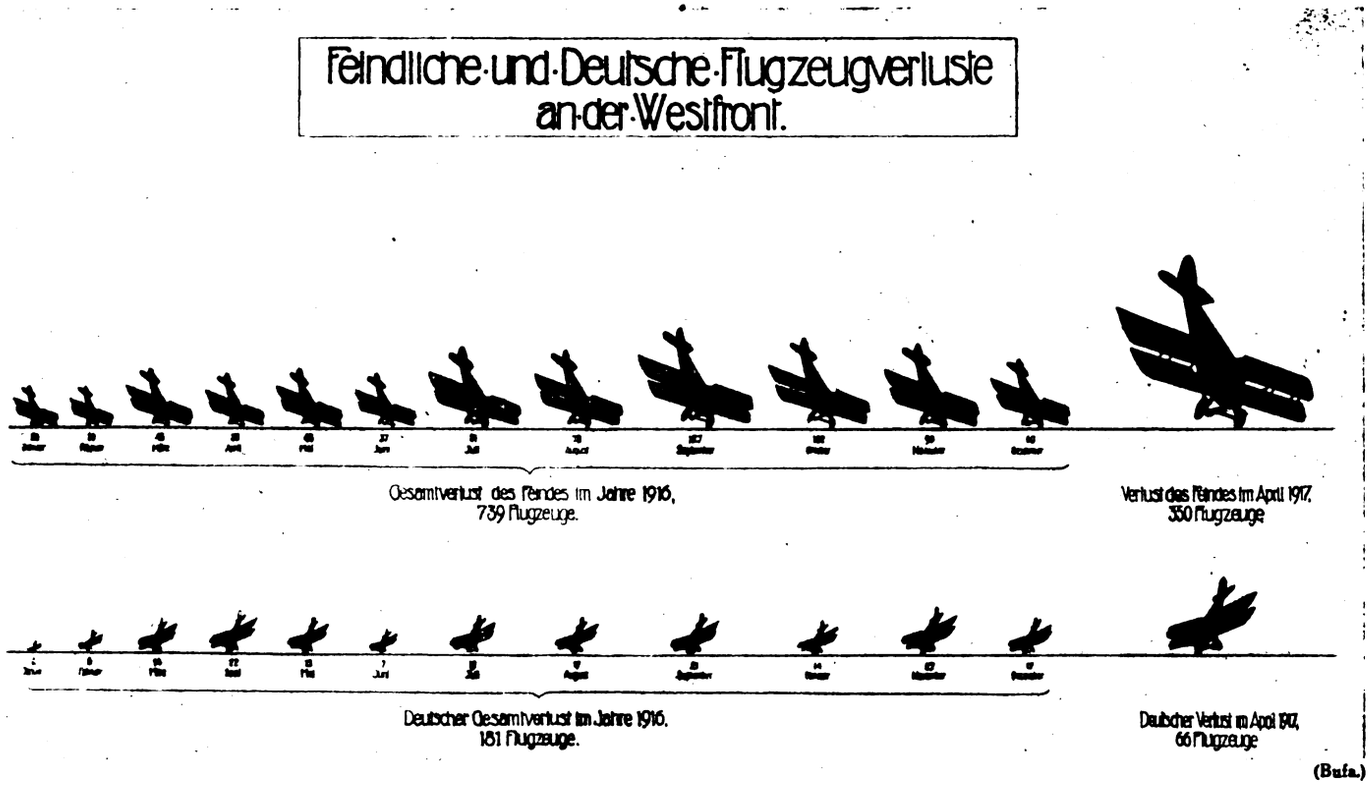
Für die Einrichtung einer Luftverbindung zwischen Paris und Algerien hat der Generalgouverneur von Algerien die Studien abgeschlossen. Die Vorarbeiten waren von einem Sonderausschuß des französischen Post- und Telegraphenministeriums unternommen worden und der früher bei Verdun als Flieger dienende Hauptmann Laurent hat längere Zeit Probeflüge zwischen Algerien und dem Sudan, im Gebiet von El-Oued, Touggourd, Ouargla und Ouled Djellal, ausgeführt. Man rechnet, daß der Luftpostdienst zwischen Paris und Toumbouctou über Marseille, Algier und In Salah nicht mehr als dreißig Stunden erfordern werde.

Russische Fachliteratur des Flugwesens. Nach der „Nowoje Wremja" ist die russische, das gesamte Flugwesen behandelnde Literatur sehr spärlich. Im Jahre 1910 sind 80 Veröffentlichungen, im Jahre 1913 aber nur 22 Veröffentlichungen erschienen. Im Jahre 1914 wurden 32 Bücher und Broschüren und 10 Zeitschriften, Nachschlagewerke usw. herausgegeben. Mit dem Kriegsflugwesen beschäftigen sich hiervon 14 Neuerscheinungen. Dabei ist die Mehrzahl dieser dem Kriegsflugwesen gewidmeten Druckschriften — sagt die „Nowoje Wremja" vom 18. April — ganz minderwertig. Ueber einige Sondergebiete des Flugwesens (Marineflugwesen, Brennmaterialienfrage, Luftrecht u. a. m.) ist 1914 keine einzige Schrift erschienen. Aus den Andeutungen des genannten Blattes scheint hervorzugehen, daß die folgenden Jahre keine Besserung oder Belebung der Verlagstätigkeit gebracht haben. — Im übrigen sei darauf hingewiesen, daß in russischer Sprache eine „Uebersicht der russischen Bücher über das Flugwesen", zusammengestellt von S. Strigunowski (Preis 50 Kop.), erschienen ist. Diese Broschüre behandelt die Neuerscheinungen vom Jahre 1914; weitere Uebersichten sollen folgen.

Zwei schweizerische Heeresflieger sind bei einem von Dübendorf ausgehenden Uebungsflug infolge eines Motorschadens in den Greifensee bei Zürich abgestürzt. Der Lenker Conte konnte sich durch Schwimmen retten, während sich der Fahrgast am Flugzeug zu halten vermochte, bis er von einem Boot aufgenommen wurde. Das Flugzeug war einige Tage nach dem Unfall noch nicht geborgen.


Feindliche u. Deutsche Flugzeugverluste an der Westfront.
Jan. Febr März April Mai Juni Juli Aug Sept Okt Nov Dez Jan Febr März April
1916 1917
Feindliche Verluste
Deutsche Verluste
Die über den Flächen stehenden Ziffern geben die Gesamtzahl der in diesen Monaten abgeschossenen Flugzeuge an
(Bufa.)


Feindliche u. Deutsche Flugzeugverluste im April 1917.
Feindliche Verluste (362)
Deutsche Verluste (74)
Die obere Zahlenreihe gibt den täglichen Verlust, die untere den Tag des Abschusses an
(Bufa)



(Bufa.)

Generalversammlung des k. k. Osterreich. Aëro-Clubs. Der Vorsitzende, Präsident Dr. Freiherr v. Economo, begrüßte die Erschienenen und berichtete über die im Vorjahre erfolgte Protektoratsübernahme durch Se. k. u. k. Hoheit Erzherzog-Thronfolger, jetzigen Kaiser Karl. Er gedachte sodann in bewegten Worten des Heimganges des Kaisers Franz Josef I., des Ehrenmitgliedes Grafen Zeppelin u. a. Der Vorsitzende berichtete dann, daß für das angeregte Denkmal, geweiht dem österreichischen Luftfahrwesen und seinen Helden im Weltkriege, bisher ein Betrag von 10 285 Kr. an Barzahlungen und Subskriptionen eingegangen sind und dankte allen Spendern. Der Club hat für die 5. Kriegsanleihe 10 000 Kr. gezeichnet und bar eingezahlt und hat sonach in Erfüllung seiner patriotischen Pflicht zusammen 40 000 Kronen aus seinen Mitteln in Kriegsanleihe angelegt. Eine große Steigerung hat die Zahl der Flugzeugführer von 327 auf 612 erfahren. Die Zahl der Wasserflugzeugführer beträgt derzeit 47, die der Freiballonführer 109. Der Kassenverwalter Dr. Steinschneider berichtet, daß sich das Vermögen bedeutend erhöhte und 74 707,09 Kronen gegen 61 310,69 Kr. im Vorjahre beträgt. Bei den hierauf vorgenommenen Wahlen wurden sämtliche bisherigen Funktionäre wiedergewählt. Hierauf hielt Herr Dr. Otto Ritter v. Komorzynski-Oszczynski den angekündigten Vortrag über „Luftverkehr und Luftverkehrsrecht nach dem Kriege", in welchem er die Grundzüge eines einheitlichen mitteleuropäischen Luftverkehrsrechtes an der Hand der Vorschläge des Clubs vorlegte. Den beifällig aufgenommenen Ausführungen folgte eine längere Diskussion.

Vorlesungen über Luftfahrt im Sommer-Semester 1917.

Trotz der zahlreichen Gerüchte, daß die Schließung einzelner deutscher Hochschulen infolge der Einführung der Zivildienstpflicht beabsichtigt sei, haben sämtliche Universitäten und Technischen Hochschulen den Betrieb aufrechterhalten.

Seit letztem Herbst sind noch eine Reihe von Dozenten eingezogen worden. Im übrigen bietet die Uebersicht über die Vorlesungen über Gebiete der Luftfahrt, was die Namen der Dozenten und die einzelnen Hochschulen anbetrifft, im allgemeinen dasselbe Bild wie im vorigen Semester.

Es wurden an 10 deutschen Hochschulen von 14 Dozenten im ganzen 16 Vorlesungen und Uebungen über Gebiete der Luftfahrt abgehalten. Dazu kommen noch zwei Technische Hochschulen in Deutsch-Oesterreich, an denen zwei Dozenten zwei Vorlesungen abhalten. Von den deutschen Universitäten sind nur zwei und auch diese nur mit Nebengebieten vertreten, dagegen sind 8 deutsche Technische Hochschulen aufgeführt.

Wir lassen die Uebersicht über die Vorlesungen hier folgen:

Hochschule	Name des Dozenten	Name der Vorlesung
	Universitäten:	
Berlin	Marcuse	Geogr. Ortsbestimmung, mit geograph.-naut. und aeronautisch - astronomischen Uebungen.
Münster	Schewior	Die Grundzüge der Aeronautik.
	Technische Hochschulen:	
Aachen	von Kármán	Flugtechn. Aerodynamik.
Berlin	Kassner	Der Wind nach Entstehung, Messung und Ausnutzung für Hoch- und Hafenbau, See- und Luftschiffahrt, sowie für Windmotorenbau.
	v. Parseval	Flugzeuge.
	Schaffran	Untersuchungen mit Luft- und Wasserpropellern.
Braunschweig	Schlink	Meteorologie und Flugwesen.
Danzig	Föttinger (Vertr. N. N.)	Propeller für Wasser- und Luftfahrzeuge. — Entwerfen von Propellern für Wasser- und Luftfahrzeuge.
	Rieppel (Vertr. Dr.-Ing. Schneider)	Motoren für Land-, Wasser- und Luftfahrzeuge.
Darmstadt	Schleiermacher	Aerodynamik in Beziehung zur Luftschiffahrt.
Hannover	Precht	Luftschiffahrt.
	Pröll	Aeromechanik in ihrer Anwendung auf Motorluftschiffe und Flugzeuge.
München	Emden	Konstruktion und Führung der Luftschiffe.
Stuttgart	A. Baumann	Flugzeuge und ihre konstruktiven Einzelheiten. – Motoren für Land-, Wasser- und Luftfahrzeuge.
Graz	Wittenbauer	Techn. Mechanik II (Hydrostatik, Hydraulik, Mechanik der Gase, Flug- und Luftschiffahrt).
Wien	Knoller	Luftschiffahrt und Automobilwesen.

Die älteste Flugabwehr - Kanone.

Nachdem das letzte Jahrzehnt eine erstaunliche technische Vervollkommnung und damit gewaltige Steigerung der Leistungsfähigkeit der lenkbaren Luftschiffe und, gestützt auf die Leistungsfähigkeit neuzeitlicher Motoren im Flugzeug, eine ungeahnte Lösung des „Schwerer-als-Luft-Problems" gebracht hat, haben beide Arten von Luftfahrzeugen für die moderne Kriegführung eine ganz hervorragende Bedeutung erlangt. Der Technik erwuchs daraus die noch in der Lösung begriffene Aufgabe, wirksame Gegenwaffen, besonders geeignete artilleristische Abwehrmittel zu konstruieren.

Bereits im Deutsch-Französischen Kriege 1870/71 hatte sich — wohl erstmalig — das Bedürfnis nach einer Ballon-Abwehr-Kanone geltend gemacht. Während der Einschließung von Paris versuchten die Franzosen wiederholt, Beauftragte durch Freiballone aus der Festung hinter das von den deutschen Truppen besetzte Gebiet gelangen zu lassen, um mit den nach Bordeaux verlegten Regierungsorganen und der sonstigen Außenwelt in Verbindung zu treten. Nahezu an jedem zweiten Tag stiegen die gelblichen Freiballone in der Festung auf. Die deutschen Ulanen leisteten damals gelegentlich der Verfolgung manch keckes Reiterstück. Doch gelang es vielen der französischen Ballone, ihre Aufgabe zu lösen.

Krupp erhielt deshalb von der deutschen Heeresleitung den Auftrag, ein geeignetes Ballon-Abwehrgeschütz zu konstruieren. So entstand damals ein 4-cm-Ballon-Abwehrgeschütz, dessen Rohr sich mit einer hakenförmigen Pivotgabel in einem gußeisernen, kegelförmigen Untersatz drehte. Das Geschütz wurde auf der Plattform eines Wagens befestigt, so daß es unter großen Erhöhungswinkeln nach allen Seiten zu schießen vermochte. Die Konstruktion erfolgte also nach Gesichtspunkten, die in der Hauptsache auch heute noch ihre Geltung behalten haben. Nur bezüglich des Kalibers ist man durch die Erfahrungen der ersten Kriegsmonate anderer Ansicht geworden, denn der größeren Steuerwirkung größerer Geschosse halber versucht man heute das Kaliber zu steigern, soweit es die gleichfalls geforderte hohe Anfangsgeschwindigkeit zuläßt.

(Weltbild-Verlag.)
Die Beschießung feindlicher Flugzeuge von einem deutschen Schützengraben aus.

(Weltbild-Verlag.)
Auf einem Gestell montiertes Fliegerabwehr-Geschütz, unweit einer deutschen **Batteriestellung im Westen.**

Den ersten Ballonabwehrkanonen des Krieges 1870/71 war es nicht vergönnt, ihre Brauchbarkeit praktisch zu erweisen. Als sie vor Paris eingetroffen waren, vermochten die Franzosen infolge Erschöpfung des erforderlichen Materials keine Freiballone mehr steigen zu lassen. Nach dem Friedensschluß wanderten schließlich zwei Geschütze dieser Art ins Berliner Zeughaus, wo sie von Angehörigen und Freunden der „Flak" auch heute noch besichtigt werden können.

Vergleichen wir die den ersten Ballonabwehrkanonen gestellte Aufgabe mit den Anforderungen an die heutigen Flak, so offenbart sich sofort ein himmelweiter Unterschied, der begründet ist in der eingangs erwähnten erstaunlichen Vervollkommnung aller Luftfahrzeuge. Der Abschuß eines durch den Wind in gleichgerichteter und gleichmäßiger Bewegung dahingleitenden Freiballons wäre heute selbst in Entfernungen bis zu 7000 m und in Höhen bis über 4000 m ein Kinderspiel gegenüber den aus der großen Geschwindigkeit und der dreidimensionalen Bewegungsmöglichkeit der modernen Luftfahrzeuge gestellten außerordentlich schwierigen Aufgaben.

Unteroffizier Mühlbach.

In der Generalversammlung des Französischen Aero-Clubs, in der an Stelle des erkrankten Henri Deutsch de la Meurthe der zweite Vorsitzende Soreau den Jahresbericht erstattete, wurde mitgeteilt, daß bis jetzt 50 Mitglieder im Kriege gefallen sind; 31 wurden verwundet, 3 als verschwunden gemeldet und 19 gefangengenommen, 51 zu Rittern der Ehrenlegion ernannt, 15 mit der Militärmedaille ausgezeichnet, 177 im Tagesbefehl genannt und 152 militärisch befördert. Neu bestätigt im Amte wurden bei den Wahlen: Armengaud jun., Blanchet, Bayard, Crouzot, Dubois le Cour, Dubonnet, Dubos, Gasnier, Giraud, Imbrecq, Marquis de Kergarou, Mallet, de Saint-Gilles, Marquis de Polignac, Seguin, Soreau, Tissandier sowie der Generalsekretär Georges Besançon.

LUFTFAHRTRECHT

Anrechnung von Kriegsjahren bei militärischen Luftfahrern und verwandten Truppengattungen.

Daß den Kriegsteilnehmern die Zeit, in der sie Unberechenbares an Leistungen dem Vaterlande gaben und Unberechenbares an Erfahrungen für ihr späteres Leben erwarben, höher angerechnet wird, ist ein altherkömmlicher und vollberechtigter Grundsatz. Er äußert seine Wirkung bei der Beförderung im Militär- und Staatsdienst und bei der Berechnung des Gehalts und Ruhegehalts der Kriegsteilnehmer und der Pensionen ihrer Hinterbliebenen.

§ 6 Abs. 1 des Gesetzes über die Versorgung der Personen der Unterklassen des Reichsheeres, der Kaiserlichen Marine und der Kaiserlichen Schutztruppen vom 31. Mai 1906 (Mannschaftsversorgungsgesetz, kurz MVG.) und entsprechend § 16 Abs. 1 des Gesetzes über die Pensionierung der Offiziere, einschließlich Sanitätsoffiziere des Reichsheeres, der Kaiserlichen Marine und der Kaiserlichen Schutztruppen vom gleichen Tage (Offizierpensionsgesetz, kurz OPG.) lauten:

„Für jeden Krieg, an welchem ein Unteroffizier oder Gemeiner — ein Offizier — im Reichsheere teilgenommen hat, wird zu der wirklichen Dauer der Dienstzeit ein Jahr (Kriegsjahr) hinzugerechnet; jedoch ist für mehrere in ein Kalenderjahr fallende Kriege die Anrechnung nur eines Kriegsjahres zulässig."

Diese Bestimmung findet nach dem MVG. auch auf die Mannschaften der Kaiserlichen Marine (§ 49) und der Kaiserlichen Schutztruppe in den afrikanischen Schutzgebieten (§ 63) Anwendung, ferner nach dem OPG. auf Offiziere der Marine (§ 55) und der Schutztruppe (§ 62), auf Offiziere, einschließlich Sanitätsoffiziere, des Beurlaubtenstandes (§ 31) und auf Beamte und Personen, die zum Heere im privatrechtlichen Vertragsverhältnis eines Dienstverpflichteten stehen (§ 36). Eine wörtlich gleichlautende Bestimmung enthalten § 49 Abs. 1 des Reichsbeamtengesetzes (RBG.) in der Fassung vom 18. Mai 1907 und für Preußen das Gesetz betr. die Pensionierung der unmittelbaren Staatsbeamten usw. (Preuß. Pens.-Ges.) in der Fassung vom 27. Mai 1907.

Auch für die Hinterbliebenenversorgung ist die Anrechnung von Bedeutung, denn das Witwengeld der Offizierswitwen besteht grundsätzlich in $^{40}/_{100}$ derjenigen Pension, zu welcher der Verstorbene berechtigt gewesen ist oder berechtigt gewesen wäre, wenn er am Todestag in den Ruhestand versetzt worden wäre; das Waisengeld wird nach dem Witwengeld berechnet (§§ 2, 3 des Militär-Hinterbliebenengesetzes vom 17. Mai 1907, vgl. §§ 11, 18). Auch das Witwen- und Waisengeld der Hinterbliebenen von Militärpersonen der Unterklassen wird nach der Dienstzeit berechnet, setzt eventuell eine Mindestdienstzeit voraus (§§ 12 ff. MHG., vgl. §§ 38, 47). Aehnlich verhält es sich nach § 2 f. RBG. und § 8 Prß. Pens.-Ges. In allen diesen Fällen sind die Kriegsjahre zu berücksichtigen (vgl. Seiffert, Die Versorgung von Hinterbliebenen von Kriegsteilnehmern, 1915, S. 10, Anm. 32 a). Ueber die Ausnahmen von der Anrechnung, z. B. § 24 OPG., § 15 MVG., kann hier nicht gesprochen werden.

Nicht richtig ist der oft gehörte Satz: Kriegsjahre zählen doppelt. Eine Doppelrechnung im Sinne des Gesetzes ist die Anrechnung von Kriegsjahren nicht (so Adam, Das Militärversorgungsrecht, 1915, S. 52, § 6 Anm. 2; Lissel, Welche Pensionsansprüche hat ein Offizier, 1916, S. 13; Meier-Demmig, Behördenhandbuch zum Gesetz über die Versorgung der Personen der Unterklassen, 1916, S. 54, Anm. 2, unrichtig: Isberner, Wann und wie erfolgt die Versorgung von Militärpersonen usw. usw., S. 28 e. 4). Vielmehr muß zwischen der Hinzurechnung von Kriegsjahren und der Doppelrechnung von Dienstjahren deutlich unterschieden werden. Letztere findet statt bei Offizieren und Mannschaften, die sich in außereuropäischen Ländern mindestens ein Jahr ohne Unterbrechung dienstlich aufgehalten haben für die dort zugebrachte Dienstzeit in demselben Umfang, in dem sie Beamten des Auswärtigen Amtes bewilligt wird (OPG. § 16 Abs. 2; MVG. § 6 Abs. 2). Ferner bei Angehörigen der Kaiserlichen Marine für die auf einer Seereise in außerheimischen Gewässern bei ununterbrochenem Bordkommando zugebrachte Dienstzeit, sofern deren Dauer mindestens sechs Monate (im Fall eines gesundheitschädlichen Kommandos mit Kaiserlicher Genehmigung auch weniger) beträgt. Dasselbe gilt für Marineangehörige, die, ohne Schiffsbesatzung zu sein, sich in deutschen Schutzgebieten oder deren Hinterländern dienstlich mindestens sechs Monate aufgehalten haben, wobei die Seereise selbst eingerechnet wird (OPG. § 53, MVG. § 54). Schließlich wird Angehörigen der Kaiserlichen Schutztruppen in den afrikanischen Schutzgebieten ihre Dienstzeit, falls sie sechs ununterbrochene Monate übersteigt, doppelt gerechnet (OPG. § 69, MVG. § 65). In allen diesen Fällen ist aber ausdrücklich bestimmt: „Ausgenommen von dieser Doppelrechnung ist die in solche Jahre fallende Dienstzeit, welche bereits als Kriegsjahre in Anrechnung kommen."

Die Anrechnung eines Kriegsjahres — es ist immer ein volles Jahr — setzt auch weder einjährige Kriegsdauer, noch einjährige Kriegsteilnahme voraus. Wer z. B. Ende Oktober 1915 in Feld rückte und Anfang März 1916 untauglich aus dem Felde entlassen wurde, ist nicht von der Anrechnung der Kriegsjahre ausgeschlossen, erhält auch nicht nur die vier Monate doppelt angerechnet, sondern nach Maßgabe der Allerh. Erlasse vom 7. September 1915 und 24. Januar 1916 zwei volle Kriegsjahre zu der abgeleisteten Dienstzeit. Ebenso wurde z. B. dem, der ausweislich des Gefechtskalenders der Schutztruppe nur das Petrouillengefecht bei Geinab in Südwestafrika gegen Simon-Copper-Leute am 27. August 1908 bei der Schutztruppe mitgemacht hatte, das Jahr 1908 als Kriegsjahr angerechnet (Allh. Erlaß vom 17. März 1910, RGBl. 1910, 595).

Maßgebend ist hier § 17 OPG., § 7 MVG. (entsprechend § 94, Abs. 2 RBG. und § 17, Abs. 2 Preuß. Pens.-Ges.);

„Der Kaiser bestimmt, wer als Teilnehmer an einem Kriege anzusehen ist, unter welchen Voraussetzungen bei Kriegen von längerer Dauer mehrere Kriegsjahre anzurechnen sind und ob denjenigen Offizieren, Unteroffizieren und Gemeinen Kriegsjahre anzurechnen sind, welche auf Befehl einem Kriege ausländischer Truppen beigewohnt haben; ferner, welche militärische Unternehmung als ein Krieg im Sinne dieses Gesetzes anzusehen und welche Zeit als Kriegszeit zu rechnen ist, wenn keine Mobilmachung oder Demobilmachung stattgefunden hat. Für die Vergangenheit bewendet es bei den getroffenen Bestimmungen."

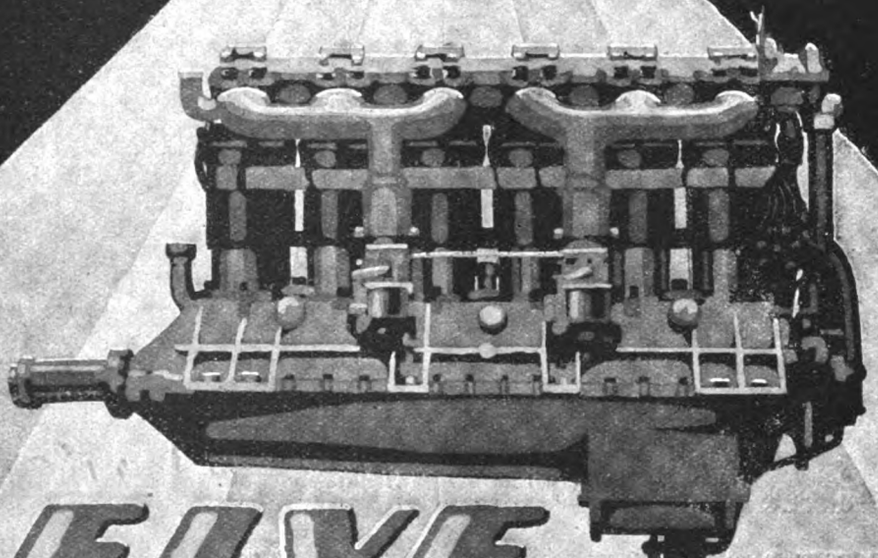
Eine Anrechnung von Kriegsjahren erfolgt also nicht unmittelbar nach dem Gesetz, sondern nur auf Grund Allerhöchsten Erlasses. Es besteht zuvor kein Rechtsanspruch auf sie, doch haben die Allerhöchsten Erlasse rückwirkende Kraft, d. h. sie wirken „in rechtlicher Beziehung nicht von ihrem Bekanntwerden, sondern von dem Zeitpunkt der militärischen Unternehmung, frühestens jedoch von dem Beginn der sich auf sie stützenden Versorgung ab." (Kriegsministerialerlaß vom 5. November 1914, vgl. Meier-Demmig a. a. O., S. 55, Anm. 12.) Die Aenderung der Pensionsfestsetzungen und die Berichtigung der Rentenlisten geschieht nach Publikation solcher Erlasse von Amts wegen durch die Behörden (Adam, a. a. O., S. 18, Anm. 1 zu § 16 OPG.), und zwar auch für die Bezüge der Witwen und Waisen.

Derartige Erlasse sind wegen der Schutzgebietskämpfe in den Jahren 1904— 1914 nicht weniger als 11 mal ergangen (eine Zusammenstellung findet sich in Anlage 17 der Pensionierungsvorschrift für das Preußische Heer vom 16. März 1912, und bei Wollenburg, Fürsorgegesetzgebung für das Heer, die Marine und die Schutztruppen, 1915, S. 71 ff.).

Für den gegenwärtigen Krieg trägt der grundlegende Erlaß betreffend die Anrechnung der Jahre 1914/1915 als Kriegsjahre das Datum des 7. September 1915 (RGBl. 1915, 599). Ueber die Zeit seines

BASSE & SELVE Altena (Westf.)

B&S



SELVE FLUGMOTOR

Aluminium-
Kolben

Stangen, Rohre, Bleche aller Metalle
Kühlerröhrchen

Aluminium- u. Eisen-
Fassonguß
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet.

VON LOEWE

Inkrafttretens bestimmt er nichts, doch hat er, wie gesagt, rückwirkende Kraft. Der Erlaß betrifft die in § 7 MVG., § 17 OPG. vorgesehenen Bestimmungen über die Zahl der anzurechnenden Jahre, über die Natur der Kriegsteilnahme, über Anrechnung von Kriegsjahren bei Kriegsteilnahme in ausländischen Heeren; ferner enthält er Bestimmungen über den Begriff des Kriegsgebiets und über die in Einzelfällen entscheidenden Behörden. Eine Feststellung, wie sie z. B. für die Aufstände der Bondelswart-Hottentotten und Hereros 1903/1904 und den Aufstand in Deutsch-Ostafrika 1905 getroffen wurde, die durch Allerhöchste Erlasse vom 29. September 1904 und 30. Januar 1907 ausdrücklich als „Kriege bzw. Feldzüge" erklärt wurden, oder eine Feststellung für den Fall unterbliebener Mobilisierung war natürlich hier nicht erforderlich.

Als Kriegsteilnehmer bezeichnet der Allerhöchste Erlaß Angehörige des deutschen Heeres, der Marine, der Schutz- und Polizeitruppen in den Schutzgebieten, die während des Krieges

a) entweder „vor den Feind gekommen sind", d. h. an einer Schlacht, einem Gefecht, einem Stellungskampf oder einer Belagerung teilgenommen haben (Abs. 1, Zff. 1),

b) oder aus dienstlichem Anlaß sich mindestens zwei Monate im Kriegsgebiet aufgehalten haben (Abs. 1, Ziff. 2).

Im ersten Fall ist die Kriegsteilnahme bei den Streitkräften verbündeter oder befreundeter Staaten der bei deutschen Streitkräften gleich zu achten. Es ist dabei gleichgültig, wie lange die Kriegsteilnahme gedauert hat.

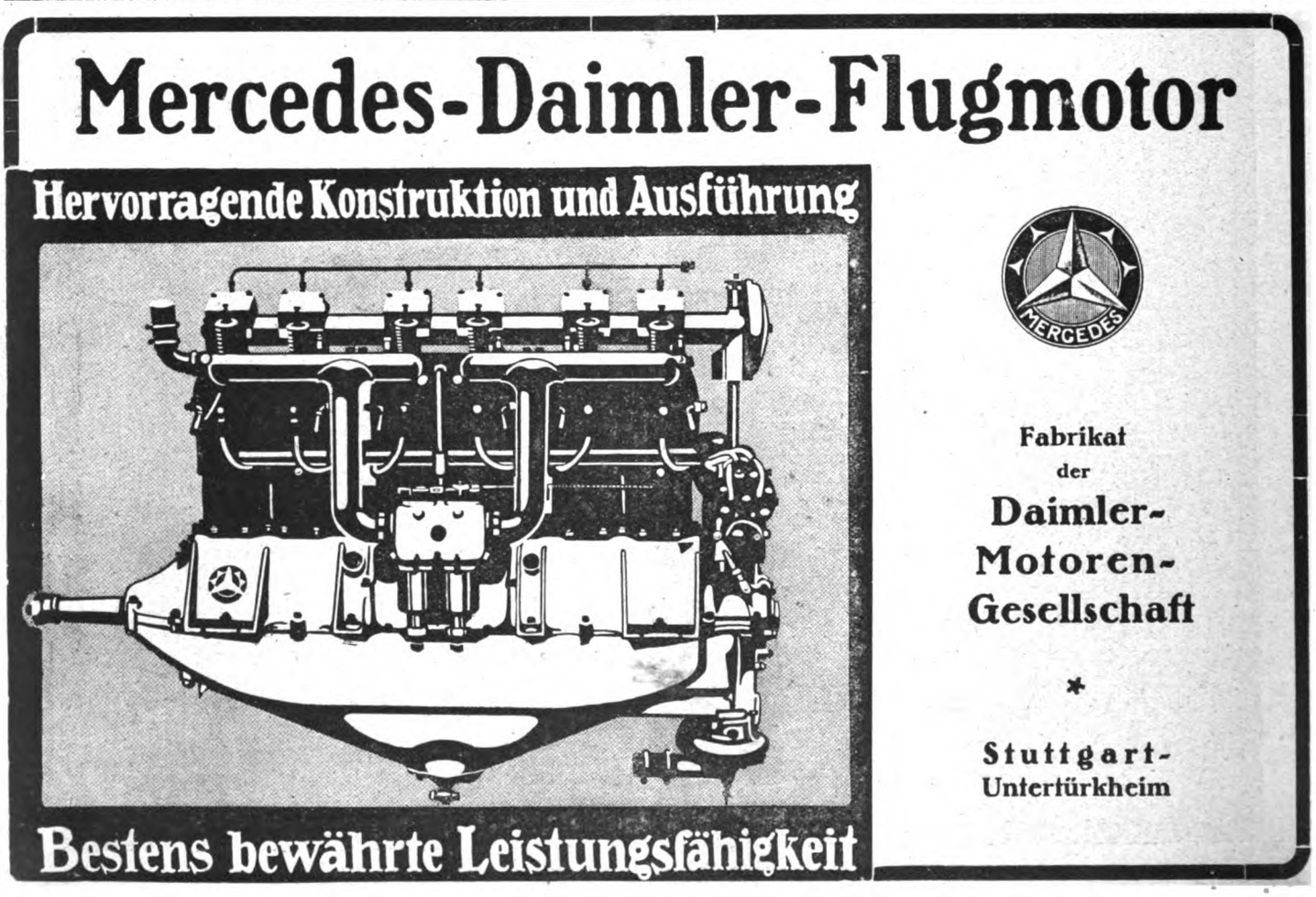
Im zweiten Falle ist eine zeitliche und eine örtliche Voraussetzung gegeben. Es wird ein Aufenthalt von zwei Monaten, im Kriegsgebiet verlangt. Dabei ist Kriegsgebiet a) das ganze Gebiet der feindlichen Staaten und Luxemburg, b) sämtliche deutschen Schutzgebiete (wohl weil sie fortgesetzt Schauplatz kriegerischer Operationen waren), c) die Gebietsteile des Reichs und seiner Verbündeten, soweit und für die Zeit, während der in ihnen kriegerische Operationen stattgefunden haben (hier entscheiden in Zweifelsfällen die obersten Verwaltungsbehörden des Heeres); d) das gesamte Meeres- und e) das Küstengebiet, letztere beiden soweit und für die Zeit, während sie vom Feinde gefährdet waren (hierüber entscheidet in Zweifelsfällen die oberste Marineverwaltungsbehörde, diese bestimmt auch, welche Häfen und Buchten Meeresgebiet sind).

Als anzurechnende Zeit bestimmte der Allerhöchste Erlaß vom 7. September 1915 für 1914 und 1915 je ein Jahr. Am 24. Januar 1916 erging ein Allerhöchster Erlaß, der den vorgenannten auf das Jahr 1916 ausdehnte und den Kriegsteilnehmern, denen schon für 1914 oder 1915 oder für beide Jahre Kriegsjahre anzurechnen waren, die Anrechnung eines weiteren Kriegsjahres unter gleichen Voraussetzungen zubilligte. Ein Allerhöchster Erlaß vom 30. Januar 1917 traf entsprechende Bestimmungen für das Kalenderjahr 1917 (vgl. RGBl. 1916, 85; 1917, 149).

Diese Erlasse ließen aber hinsichtlich ihrer Anwendung auf militärische Luftfahrer und andere am Luftkrieg beteiligte Militärpersonen eine Reihe von Fragen offen.

Bei der Abwehr feindlicher Luftstreitkräfte während eines Luftangriffes ist die Behandlung als „Gefecht" ohne weiteres gegeben, „auch wenn", wie Meier-Demmig (a. a. O., S. 54, Anm. 5) sagt, „der Ort, auf dem der Angriff erfolgt, nicht im Kriegsgebiet liegt". Freilich sind nach dem Allerhöchsten Erlaß als Kriegsgebiet alle Gebietsteile des Deutschen Reiches und seiner Verbündeten anzusehen, soweit in ihnen kriegerische Operationen stattfinden. Ein Luftangriff aber ist zweifellos eine kriegerische Operation. Der Aufenthalt im Kriegsgebiet an sich berechtigt nur zur Behandlung als Kriegsteilnehmer und zur Anrechnung eines Dienstjahres, wenn er eine zweimonatige Dauer hatte; davon sogleich. Im vorliegenden Fall würde dem Garnisondienstfähigen, der in Karlsruhe oder Freiburg während eines Luftüberfalls ein Abwehrgeschütz bedient hat, ein Kriegsjahr zuzurechnen sein.

Bei der Abwehr feindlicher Luftstreitkräfte, die nicht mit einem Angriff in Aktion getreten waren, wird dagegen



PHÖNIX
GES. GESCH.
PHÖNIX-
FLUGZEUGWERKE A.-G.
WIEN XXI-STADLAU
UND
ÖSTERR. UNGAR.
ALBATROS-FLUGZEUGWERKE
GES. M.B.H.
CARL O. KOCH

ein Gefecht usw. nicht anzunehmen sein, obwohl man auch von den dabei Beteiligten nicht sagen kann, daß sie „nicht vor den Feind gekommen" seien. Doch muß schon die Durchfahrt feindlicher Luftstreitkräfte zum Angriffsplatz als „kriegerische Operation" und damit das überflogene Gebiet wie der angegriffene Ort als „Kriegsgebiet" angesehen werden. Eine abweichende Ansicht, ohne nähere Begründung, äußert Meyer-Demmig (a. a. O.): „Gebietsteile des Deutschen Reiches und der mit ihm verbündeten oder befreundeten Staaten, die durch Luftangriffe heimgesucht oder gefährdet sind, werden aus diesem Anlaß als Kriegsgebiet nicht angesehen." Daran ist nur soviel unbestreitbar, daß die Gefährdung durch Luftangriffe usw. nicht jedes Gebiet, sondern nur das Meeres- und Küstengebiet zum Kriegsschauplatz macht. Denn nur auf diese beiden Kategorien (d und e des Allerhöchsten Erlasses) bezieht sich der Zusatz, „soweit sie vom Feinde gefährdet sind."

Den Angehörigen der Fliegerabwehrgruppen wäre also ein Kriegsjahr zuzurechnen, vorausgesetzt, daß ihr dienstlicher Aufenthalt mindestens zwei Monate gedauert hat, und daß er bei den in den Küstengebieten Stationierten in die Zeit während ihrer Gefährdung durch den Feind (oder während einer kriegerischen Operation) bei den in anderen Gebietsteilen des Reiches oder verbündeter oder befreundeter Staaten Stationierten in die Zeit während der Dauer kriegerischer Operationen fiel. Wer aus der Wortfassung des Allh. Erlasses schließen wollte, daß die Operation oder Gefährdung selbst zwei Monate gedauert haben müßte, würde den Angehörigen der Abwehrgruppen ein Kriegsjahr nur dann anrechnen, wenn sie entweder bei einem Luftangriff in Aktion getreten wären oder wenn die feindlichen Fahrten zu Angriffszwecken sich zwei Monate hindurch so häufig wiederholt hätten, daß sie als zusammenhängende Operation oder, in Küstengebieten, als dauernde Gefährdung angesehen werden konnten. Zweifellos dürfte ein einmaliges Ueberfliegen eines Gebietes nicht genügen, um es zum „Kriegsgebiet" und die darin stationierten Truppen zu „Kriegsteilnehmern" zu machen. Doch bleiben hier noch Fragen zur Entscheidung der in dem Allh. Erlaß benannten Zentralbehörden.

Von größerer praktischer Bedeutung war die Frage nach der Anrechnung von Kriegsjahren für die Fahrten unserer militärischen Luftfahrer, sei es, daß es sich um Luftangriffe, Abwehr- oder Erkundungsfahrten handelte. Diese Fahrten waren, wenn es dabei weder zum Luftkampf noch zur Beschießung durch Abwehrgeschütze gekommen war, keine „Gefechte" usw. im Sinne der Ziff. 1 des Allh. Erlasses. Wurden sie nun von Militärpersonen unternommen, die sich auch nicht zwei Monate im Kriegsgebiet aufgehalten hatten (Ziff. 2 d. Allh. Erlasses), so konnte kein Kriegsjahr zur Anrechnung kommen. Ein zur Front kommandierter Flieger, der unbehelligt zahlreiche Erkundungsflüge machte und nach sechs Wochen ein Kommando in die Heimat bekam, stand also schlechter als ein Soldat, der in die Kampfstellung befohlen, aber schon nach wenigen Stunden, gleichgültig aus welchem Anlaß, hinter die Front zurückgekehrt ist. Denn diesem wird nach einer Entscheidung des Kriegsministeriums vom 28. Februar 1916 ein Kriegsjahr angerechnet. Offenbar ein unbilliges Ergebnis gegenüber der Luftwaffe, die mindestens dieselben moralischen Qualitäten voraussetzt und die Beteiligten so großen Gefahren aussetzt als der Stellungskrieg.

Hier ist nun neuerdings der Allh. Erlaß vom 20. März 1917 betreffend der Ergänzung der Verordnungen vom 7. September 1915, vom 24. Januar 1916 und vom 30. Januar 1917 über Anrechnung von Kriegsjahren, ergangen, wo es heißt:

„Außer den in Meiner Verordnung vom 7. September 1915 genannten Personen gelten ferner als Teilnehmer an dem gegenwärtigen Kriege:

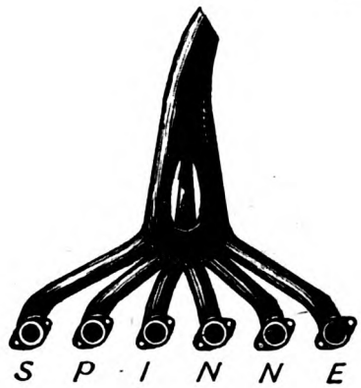
1. die Angehörigen des deutschen Heeres und der Marine, die auf Luftschiffen und Flugzeugen Unternehmungen zum Angriff, zur Abwehr und zur Erkundung gegen feindliche Streitkräfte ausgeführt haben, vom Aufstieg ab."

In diesem Erlaß wird nicht jede Abwehr genannt, sondern nur die „auf Luftschiffen und Flugzeugen", nicht die von der Erde aus. Im letzten Falle bleiben also die oben genannten Fragen offen. — Die Unternehmung macht die Beteiligten zu Kriegsteilnehmern „vom Aufstieg ab". Ihnen ist also ein Kriegsjahr anzurechnen, auch wenn dem Aufstieg infolge Motordefekts

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH-UND BRÜCKENBAU
I-E-UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN
NACH ZWECKMÄSSIGEN·BILLIGEN UND FORM·
SCHÖNEN ENTWÜRFEN · INGENIEUR-UND
ARCHITEKTEN BESUCH BEREITWILLIGST·
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

Bachmann & Jagow
Fabrik technischer Artikel
Berlin SO. 36
Reichenberger Strasse 63a ~ Fernspr.: Moritzplatz 12911
Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



S P I N N E

Auspufftöpfe für
D. R. P. **Flugzeuge** D. R. G. M.

Schutz- Marke

Ce–We–Es Präparat
(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)
ergibt in Verbindung mit
Ce–We–Es Glasur
(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)
neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf
Flugzeug-Tragflächen
Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film
Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. **Düsseldorf**
Telegramm-Adresse: Lackschmidt

ATMOS-Feingerät für Luftfahrzeuge
Zuverlässig, haltbar, leicht
ATMOS-Fahrtmesser
misst die Geschwindigkeit Ihres Flugzeuges. Sichert den Flug
ATMOS G. M. B. H.
BERLIN SO 33
Köpenicker Strasse 154
Fernsprecher: Moritzplatz Nr. 9525

S.-M.-Stahl-Bleche
50–80 kg Festigkeit, 18–12% Dehnung.
4–10 mm stark, kurzfristig lieferbar.
Arno Siegfeld, Berlin W 30.

sogleich die Landung folgt. Wollte man den Ton auf das „Ausführen" der Unternehmung legen, also vollendete Unternehmungen fordern, so hätte der Zusatz „vom Aufstieg ab" keinen Sinn, denn die Ausführung einer Unternehmung auf Luftschiffen usw. ist ohne Aufstieg undenkbar. „Unternehmung" bedeutet hier eben jede militärische Handlung, auch die entfernteste Vorbereitungshandlung, die sich gegen feindliche Streitkräfte — nicht nur Luftstreitkräfte — richtet. Dagegen würden Fahrten zur Befehlsübermittlung zwischen zwei Truppenteilen nicht unter diesen Erlaß fallen. Die Anrechnung als Kriegsjahr müßte nach dem Allh. Erlaß sogar dann geschehen, wenn Aufstieg und Landung alsbald nacheinander noch auf deutschem Gebiet erfolgte, das nicht Kriegsgebiet war, wenn also die Beteiligten überhaupt weder „vor den Feind gekommen" wären noch sich im „Kriegsgebiet" aufgehalten hätten.

Nach dem neuen Erlaß sollen weiter als Kriegsteilnehmer gelten:

„2. die Angehörigen der Marine und des deutschen Heeres, die auf Schiffen und Fahrzeugen an kriegerischen Unternehmungen zur See teilgenommen haben.

Hierbei soll von der obersten Marinebehörde entschieden werden, welche Unternehmungen zur See kriegerische sind und welche besonderen Kriegsereignisse ihnen gleich zu achten sind."

Hierbei könnte die Frage akut werden, ob unter die Bestimmung der Ziffer 2 auch Wasserflugzeuge fallen (diese Frage ist im Maiheft der Zeitschrift erörtert worden).

Weder zu den „Fahrzeugen" der Ziffer 2 des Allerhöchsten Erlasses, die kriegerische Unternehmungen zur See voraussetzt, noch zu den Luftfahrzeugen der Ziffer 1, die nur Luftschiffe und Flugzeuge nennt, gehören die Fesselballone und Freiballone. Für deren Mannschaften gelten also die bisherigen Vorschriften und Fragen weiter. Es muß Teilnahme am Gefecht oder zweimonatiger Aufenthalt im Kriegsgebiet verlangt werden und „die Zeit einer dienstlichen Luftfahrt an und für sich bedingt keine Aenderung bei Berechnung der Dienstzeit." (Meier-Demmig a. a. O., S. 55, Anm. 11.)

Dr. Friedrich Everling.

Für Flugschüler!
Bewegl. Lehrmodelle zur Erklärung des maschinellen Teiles des Flugzeuges liefert
Kraftfahrschule Berlin-Friedenau,
Ringstraße 36.

Schweißpulver
für Kupfer, Messing, Stahl, Gußeisen, beste Qualitäten, zu billigsten Preisen liefert
G. Cammerer, Oberstein a. d. Nahe

Kokos-Ballastsäcke
liefert billigst
Ewald Seiler, Priebus.

Hochaktuell:
Der Krieg in der Luft
illustriert
Von Dipl.-Ingenieur Alfred Marce Joachimczyk
Preis 60 Pf. Porto 5 Pf.
Verlag von Klasing & Co., G. m. b. H.
BERLIN W. 9, Linkstr. 38

Flugzeughallen
Flugzeugbaracken
als Zeltersatz
in jeder Grösse liefern schnell
Gebr. Fichtner
Dresden-A. 27

Klasings Autobücher für die Kraftfahrtruppen an die Front!
Preis für den Band 90 Pfg.
KLASING & Co., G. m. b. H.
Berlin W. 9.

Bergische Stahl-Industrie G.m.b.H.
Werksgründung 1854 Gußstahlfabrik Remscheid Werksgründung 1854
Generalvertrieb Düsseldorf (Hansa-Haus). Fernsprech-Anschluß Nr 5957, 8756 u. 8757 Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf
Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die **Luftfahrzeug-Industrie**
in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit
Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.
Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen

BÜCHERSCHAU

Eduard Engel, Sprich Deutsch! Ein Buch der Entwelschung. — Leipzig, Hesse & Becker Verlag. Preis M. 1.50.

In die lebhafte, durch den Weltkrieg ums Deutsche daheim gesteigerte Bewegung deutscher Sprachlehre greift einer der bekanntesten und erfolgreichsten Vorkämpfer reiner Sprache machtvoll ein: Eduard Engel, der Verfasser der ausgezeichneten „Deutschen Stilkunst". Wem es wirklich Ernst ist mit der Säuberung unserer edlen Muttersprache von dem unerträglich gewordenen bergehohen Wust der Auslandsäfferei, der lese, beherzige und verbreite dieses Buch! Hierin wird nicht mit zaghaftem „Zwar-Aber", mit „Ich möchte gern, aber es geht nicht", mit all den abgedroschenen Halbheiten des Ringens um Deutschlands hohes Besitztum reiner Muttersprache gekämpft, sondern endlich einmal wird die unerbittliche Wahrheit ausgesprochen und unwiderleglich bewiesen. In Deutschland herrscht nicht mehr die deutsche Sprache, sondern das Welsch. Engel gebraucht nur selten noch die langweiligen Ausdrücke „Fremdwort, fremdwörteln, Fremdwörtler", sondern rücksichtslos nennt er die Dinge und Menschen beim Namen: das Welsch, welschen, die Welscher und schildert mit äußerster Schärfe wahrheitsgetreu den durch sie geschaffenen und hartnäckig verteidigten Zustand unserer Sprache, der reichsten aller Zungen, die aber nach der Meinung der Welscher unfähig ist, mit dem Küchenlatein und dem Kellnerfranzösisch zu wetteifern. Engel rügt aber nicht bloß, nein, er weist auch, selbst ein Meister reiner deutscher Sprache, den Weg, auf dem wir aus der, nachgerade zu einer völkischen Schmach gewordenen Welscherei herausgelangen können. Wenn irgendein Einzelner, irgendein Buch imstande sind, Deutschlands Sprachehre zu retten, dann Engel mit seinem „Sprich Deutsch"! Dieses Buch ist eine deutsche Tat und sie muß, sie wird segensreiche Folgen haben. Auch unsere Staatsbehörden und vor allem auch die Presse können nicht daran vorübergehen; von den deutschen Schulen versteht es sich von selbst.

Ein Kriegsschauplatz seit 1000 Jahren, aber urdeutsches Land sind die baltischen Provinzen Livland, Estland, Kurland. Bei der Bedeutung, die diesem Kriegsgebiet gerade jetzt zukommt, ist die soeben erfolgende Ausgabe der bei F. A. Brockhaus, Leipzig, erscheinenden **„Karte der Baltischen Provinzen"** zu begrüßen, in sechsfarbiger Ausführung im großen Maßstab von 1 : 650000. Sie kostet M. 4.—. Jedes Rittergut und fast alle größeren Beihöfe im baltischen Teil und jedes Dorf im estnischen Teil sind verzeichnet, und die ausgedehnte Küste enthält alle für die Schiffahrt wichtigen Zeichen, Riffe usw. Statistische bunte Darstellungen auf sechs Seiten Text bieten höchst interessante, erstaunliche Vergleiche mit den Provinzen Ost- und Westpreußen und Pommern, deren Umfang fast gleich groß ist wie der der drei Ostseeprovinzen. Flächenraum, Bevölkerung, Konfessionen, Grundbesitz, Bodenbenutzung, Ernteerträge, Viehstand, Einfuhr, Ausfuhr, Industrie, Eisenbahnen sind mit Vergleichen deutscher östlicher Verhältnisse behandelt.

Am 30. Mai ist unser Chefpilot

Herr Theodor Schauenburg

Leutnant der Reserve

in Ausübung seines Berufes tödlich verunglückt. Wir verlieren in ihm einen langjährigen, hochgeschätzten Mitarbeiter, dessen unermüdliche Arbeitsfreudigkeit und vorbildlicher Pflichteifer in hervorragender Weise zu der Entwicklung unseres Werkes beigetragen hat. Wir bedauern aufs schmerzlichste seinen Verlust und werden seiner stets in Treue und Dankbarkeit gedenken.

Hennigsdorf b. Berlin, den 3. Juni 1917.

Allgemeine Elektricitäts - Gesellschaft Flugzeugfabrik.

Flugzeugbau!

Wir suchen zum baldigen Eintritt:

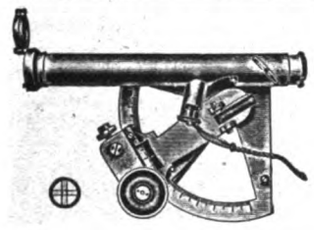
Ingenieure mit Hochschul-Bildung,

Techniker, möglichst mit abgeschlossener Ausbildung auf technischen Schulen, sowie

Zeichner aus dem Maschinenbau-Fache.

Bewerb. mit Angabe der Vorber., Zeugnis-Abschr., Lebenslauf, Militär-Verhältnis, Gehaltsansprüchen an:

Hannoversche Waggonfabrik A.-G.,
Hannover-Linden :: Abt. Flugzeugbau.



Libellen-Quadranten

Barographen

sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt

BERNH. BUNGE
Berlin SO 26, Oranienstr. 20

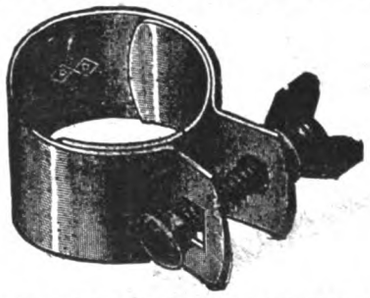
Flugmaschine-Eindecker

mit 60 PS. wassergekühltem Vierzylindermotor, sehr solide Bauart, ist mit vielen Baumaterialien und Werkzeugen krankheitshalber billig zu verkaufen. Offert. an **Gustav Willig,** Flugtechnik., **Grone b. Göttingen** (Hann).

F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material



FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

Spezialfabrik für Kühler
Oel-, Benzin- und Wasserbehälter
Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. - Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. - Armaturen, Lötwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)

Richard Neske, Neukölln
Bergstraße 132. - Tel.: Neukölln 1920

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Phönix Flugzeugwerke Aktiengesellschaft und Oesterr.-Ungar. Albatros-Flugzeugwerke Gesellschaft m. b. H., Wien.

Vor einiger Zeit fand die konstituierende Generalversammlung einer neuen Flugzeugfabrik unter dem Namen Phönix Flugzeugwerke Aktiengesellschaft statt. Die neue Aktiengesellschaft hat mit der bei Kriegsbeginn gegründeten Oesterr.-Ungar. Albatros-Flugzeugwerke Gesellschaft m. b. H. ein Uebereinkommen getroffen, wonach letztere sich bloß als Studiengesellschaft und Typenfabrik betätigen und sich mit der Konstruktion und Erprobung neuer Typen befassen wird, um sie dann in Lizenz weiter zu vergeben, während andererseits die eigentliche, durch den Krieg ins Große gewachsene Serienfabrikation an die kapitalskräftigere befreundete Phönix-Flugzeugwerke-Aktiengesellschaft abgegeben wird, welche ihrerseits Lizenzabnehmerin für die neuen Typen der G. m. b. H. ist. In den Verwaltungsrat wurden der durch die Schaffung des Auer-Konzerns bekanntgewordene Dr. Adolf Gallia, ferner der bisherige Direktor der Oesterr.-Ungar. Albatros-Flugzeugwerke Gesellschaft m. b. H. Michael Gabriel und Direktor Berthold Schweiger von der Ungarischen Flugzeugwerke Aktiengesellschaft gewählt. Das Kapital der Gesellschaft beträgt vorläufig eine Million Kronen. In der anschließenden konstituierenden Sitzung des Verwaltungsrates wurde Dr. Adolf Gallia zum Vorsitzenden, Direktor Michael Gabriel zu dessen Stellvertreter und zum leitenden Verwaltungsrat gewählt. In dieser Sitzung wurde auch beschlossen, demnächst eine außerordentliche Generalversammlung einzuberufen und derselben vorzuschlagen, das Aktienkapital auf 3 bis 5 Millionen Kronen zu erhöhen.

Zeppelin-Werk Lindau G. m. b. H. Mit Gesellschaftsvertrag vom 25. Januar 1917 hat sich unter dieser Firma eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung gebildet. Sitz der Gesellschaft ist Reutin bei Lindau. Gegenstand des Unternehmens ist die Herstellung und der Vertrieb von Leichtkonstruktionen, insbesondere von Bauteilen für die Zwecke der Luftfahrt aus hochwertigem Stahl und Leichtmetall und die Herstellung und der Vertrieb von Flugzeugen. Das Stammkapital der Gesellschaft beträgt 50 000 M. Sind mehrere Geschäftsführer bestellt, so wird die Gesellschaft vertreten entweder durch zwei Geschäftsführer oder durch einen Geschäftsführer und einen Prokuristen. Die öffentlichen Bekanntmachungen erfolgen durch den „Deutschen Reichsanzeiger". Geschäftsführer ist: Claudius Dornier, Diplom-Ingenieur, Friedrichshafen.

Seine Majestät König Ludwig III. stattete jüngst der Firma Schweinfurter Präzisions-Kugellager-Werke Fichtel & Sachs einen Besuch ab. Er besichtigte mit lebhaftem Interesse die umfangreichen Fabrikationseinrichtungen dieses weltbekannten Werkes und sprach seine Bewunderung über die ungeheure Entwicklung der Schweinfurter Industrie — die er früher schon gesehen — aus.

Moderne
Automobil-Beleuchtung
Sonder-Abdruck aus der „Allg. Autom.-Ztg."

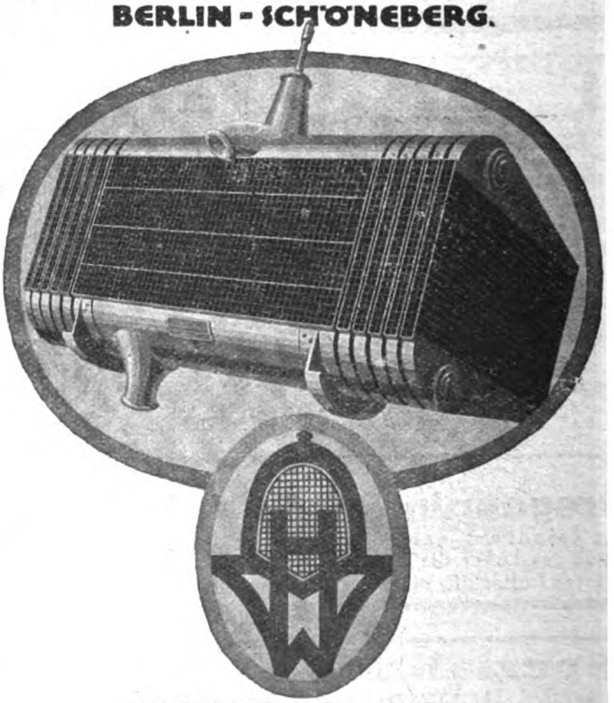
In der Broschüre wird ein interessanter, jedem Laien verständlicher Ueberblick über den derzeitigen Stand der Automobil-Beleuchtung gegeben. Azetylenbeleuchtung durch Gasentwickler und Autogas, die jetzt so moderne elektrische Dynamo- und die Sauerstoff-Benzinbeleuchtung werden besprochen. Auch viele fahrtechnische Ratschläge über das Fahren bei Nacht usw., sowie allerlei nützliche, praktische Winke über alles, was mit der Automobil-Beleuchtung zusammenhängt, werden, zugleich an Hand vieler sehr instruktiver Abbildungen und Zeichnungen, gegeben.

Preis 60 Pf.
Porto 5 Pf.

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.

MERCUR-FLUGZEUGBAU G. M. B. H.
TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51
BERLIN-JOHANNISTHAL
TELEGRAMM-ADRESSE: MERCURFLUG

HANS WINDHOFF
APPARATE-U. MASCHINENFABRIK A-G.
BERLIN-SCHÖNEBERG.



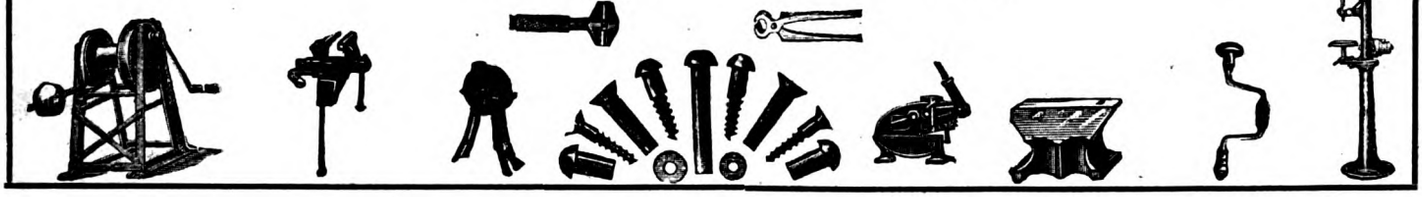
KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN JEDER ART.

CLEMENS BÜRGEL
BERLIN SO 36 / WIENER STR. 18
FERNSPRECHER: MORITZPLATZ 13145 UND 14840

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen
Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile
Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Erstklassige Ausbildung zum
Flugzeugführer
übernimmt auf modernen Militärmaschinen
Germania-Flugzeugwerke
G. m. b. H.
Luftschiffhafen — LEIPZIG — Luftschiffhafen
— Herrlicher Flugplatz —
Lieferantin des Heeres und der Marine

BRUNO MÄDLER, BERLIN SO
KÖPENICKER STRASSE 64
Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau
Liefere anerkannt nur erstklassige Ware
Preislisten versende gratis und franko

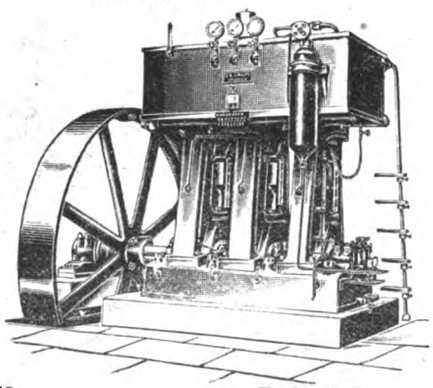


KAPOK in 12½ und 25 Kg-Säcken
Steppkapok, Kapoksteppstoff
DEUTSCHE KOLONIAL-KAPOK-WERKE, RATHENOW

Ausführliche Prospekte über technische und sportliche Automobil- und Flugliteratur
kostenlos
durch **KLASING & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9.**

G. A. Schütz, Wurzen
Maschinenfabrik und Eisengießerei
Gegründet 1879 Gegründet 1879
Spezialität:
Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar

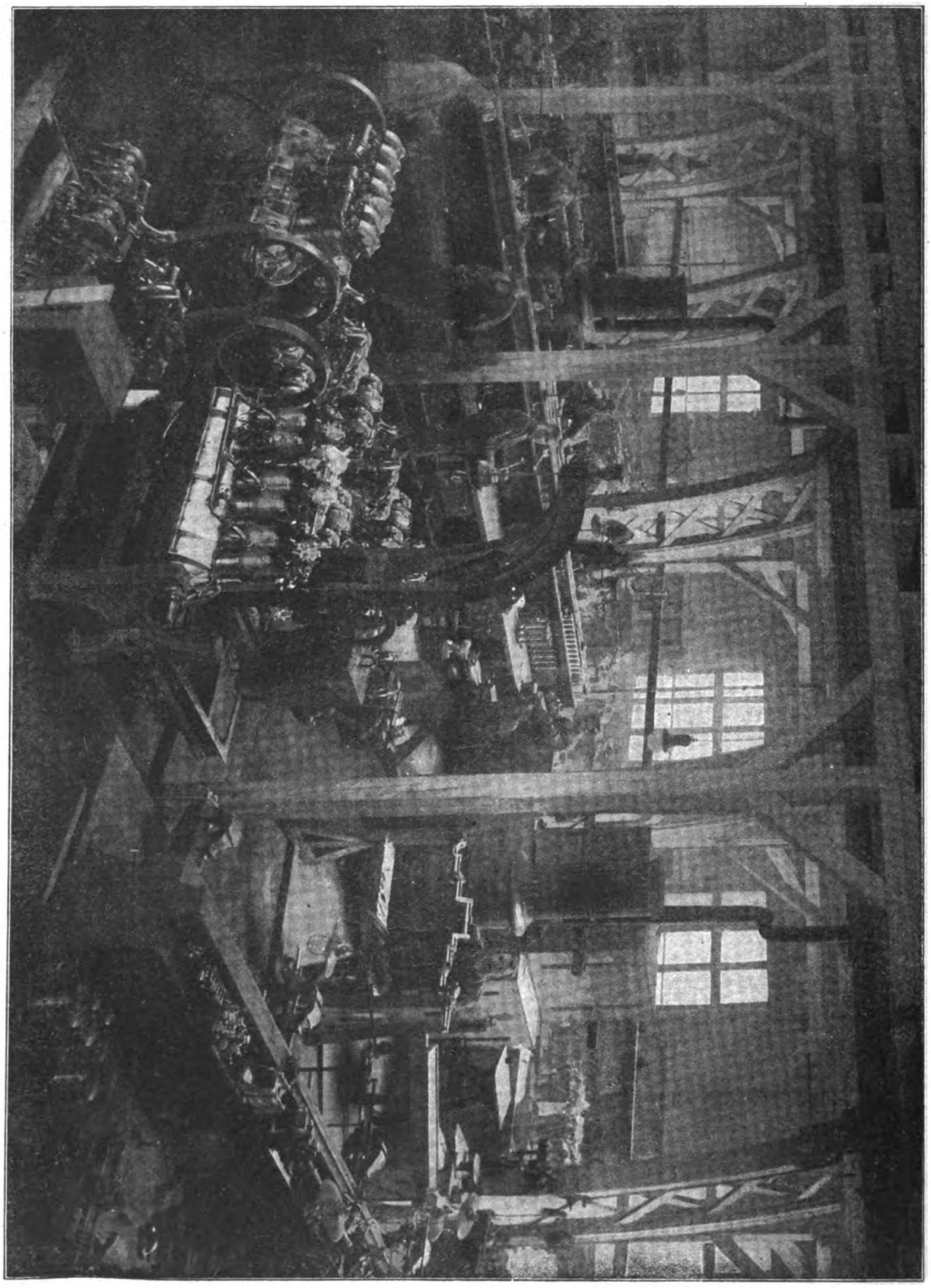
Bisher geliefert über 60 Anlagen an in- und ausländische Heeres-Verwaltungen, über 265 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille
Turin 1911: Medaille des Ehrendiploms

GARUDA · FELDPROPELLER ·
W
1914
Garuda-Propellerbau G. m. b. H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

RAPP-MOTORENWERKE MÜNCHEN G.M.B.H. in MÜNCHEN



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: i. V. Elisabeth Bachmann, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen — Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

LEIPZIG **Neumarkt 40**

LVG

Eindecker und Doppeldecker Siegreich

als erstklassige Flugzeuge
von höchster Schnelligkeit
und größter Stabilität.

Luft Verkehrs Gesellschaft

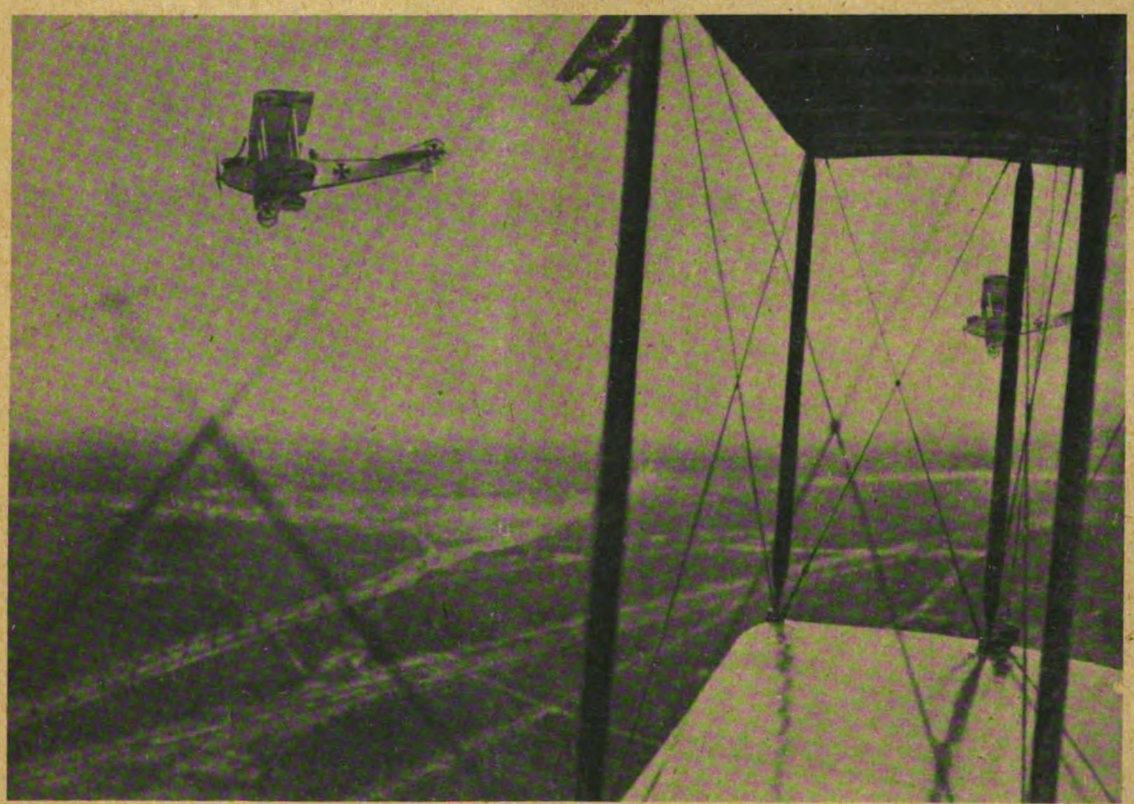
m. b. H.

Berlin Johannisthal
Fernspr. Oberschöneweide 430/31

Johannisthal * Fliegerschule
Köslin (Pom.) Eigener Flugplatz u. Fliegerschule

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(W. Ruge, Berlin.)

Deutsches Kampf-Geschwader, vom Begleitflugzeug gesehen.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

21. Jahrgang | Berlin, den 20. Juli 1917 | Nummer 13/14

BASSE & SELVE Altena (Westf.)

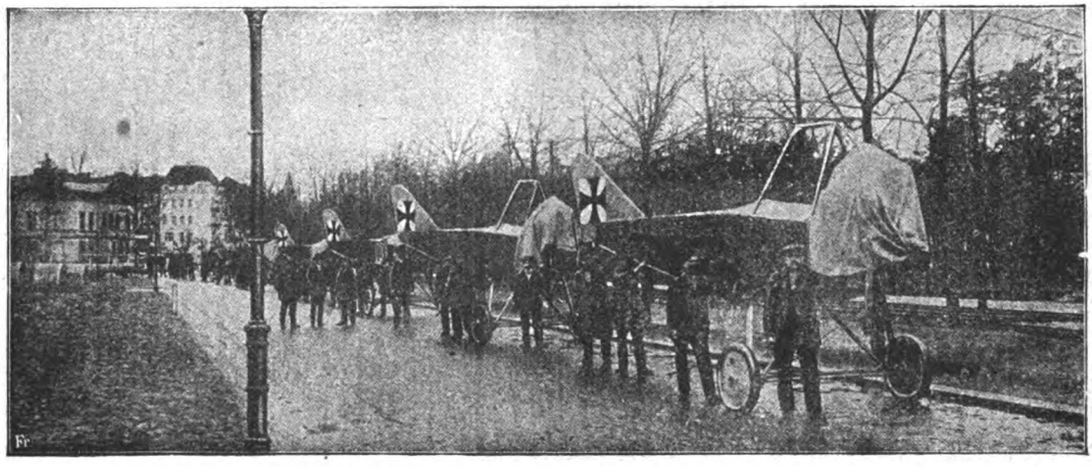
SELVE FLUGMOTOR

Aluminium-
Kolben

Stangen, Rohre, Bleche aller Metalle
Kühlerröhrchen

Aluminium- u. Eisen-
Fassonguß
(Gehäuse, Zylinder)
roh oder fertig bearbeitet.

ALBATROS



Transport von Albatros-Flugzeugen zur Bahn.

10 Weltrekorde auf ALBATROS-Flugzeugen:

7. Dezember 1910. **Weltrekord im Passagierflug mit 5 Personen.**

Berliner Herbstflugwoche 1911: **Weltrekord im Passagierhöhenflug. Preis des Kriegsministeriums.**

Juni 1913: **Weltrekord im Höhenflug mit Belastung.** In 45 Minuten wurden mit 360 kg Nutzlast 2150 m Höhe erreicht.

11. Februar 1914: Thelen steigt mit 4 Passagieren 2850 m auf Albatros-Doppeldecker und stellt einen neuen **Weltrekord** auf.

20. März 1914: Robert Thelen stellt auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen neuen **Höhen-Weltrekord mit 3 Passagieren** auf; er erreichte eine Höhe von 3780 m.

24. Juni 1914: Werner Landmann schlägt den französischen **Dauer-Rekord,** indem er sich 17 Stunden 31 Minuten mit einem Albatros-Doppeldecker ununterbrochen in der Luft hielt.

28. Juni 1914: Ernst von Lössl stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit drei Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

28. Juni 1914: Hellmuth Hirth stellt während der **Wiener-Flugwoche** im Wettbewerb auf Höhe mit 2 Passagieren auf Albatros-Militär-Doppeldecker einen **Höhen-Weltrekord** auf; er erreichte eine Höhe von 4770 m.

Werner Landmann stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er sich auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 21 Stunden 29 Minuten ununterbrochen in der Luft hielt.

10./11. Juli 1914: Reinhold Böhm stellt einen neuen **Dauer-Weltrekord** auf, indem er ununterbrochen auf einem Albatros-Militär-Doppeldecker 24 Stunden 12 Minuten in der Luft bleibt.

ALBATROS Gesellschaft für Flugzeugunternehmungen m. b. H.

BERLIN-JOHANNISTHAL

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau
Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen
Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Zum Einfliegen neuer Flugzeuge, zum Ausprobieren neuer Propeller sind diese Tachographen unentbehrlich.

„HOLU"
Präzisions-
TACHOMETER
und
TACHOGRAPHEN
für
Motordrehzahlen

Fahrt-Tachometer
(Anemotachometer)
Zum Messen der
relativen Fluggeschwindigkeit
des Luftfahrzeuges
gegen die umgebende Luft.
(D. R. G. M.)

Elektrische Ferntachometer
zum Anzeigen der Motordrehzahlen
der relativen Fahrtgeschwindigkeit und
der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.

Dr. Th. Horn, Leipzig 7

Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und
Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Wörlitz 1719 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.

Werk Berlin-Rummelsburg

Tel.: Lichtenberg 468/458

Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

Signal-Spiegel System Donath

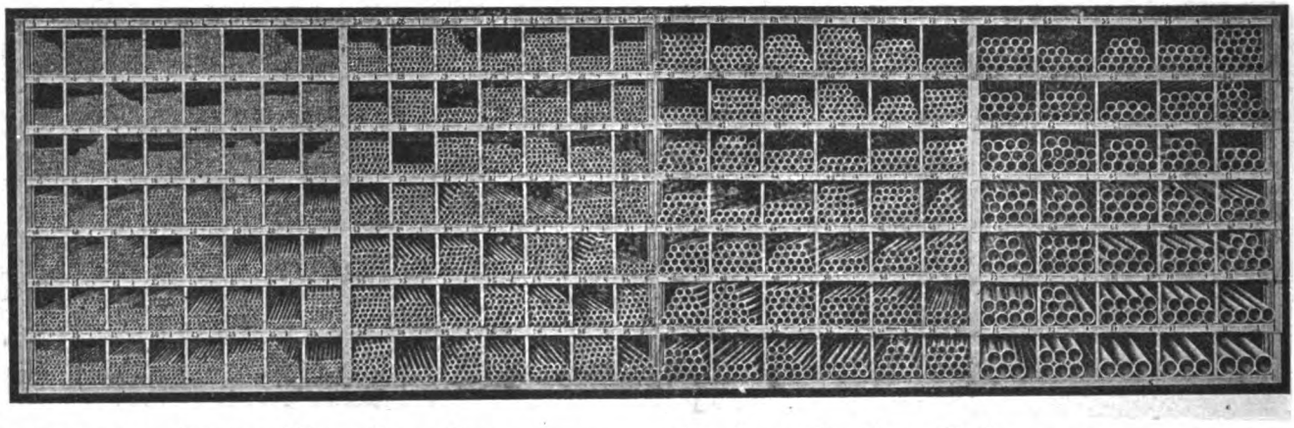
liefert die

„VARTA“
Accumulatoren-Gesellschaft m.b.H.

BERLIN SW 11
Askanischer Platz 3.

Alfred Römer & Co
Berlin SO, Adalbertstraße 9
Tel.: Moritzplatz 14913
Spezialfabrik für
Brennstoffbehälter und Auspufftöpfe
— 2 D.R.G.M. —
Ständiger Lieferant der Heeresverwaltung und vieler Flugzeugfabriken.

Fernsprecher: Nr. 6800—6805 **L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM** Drahtnachrichten: „Hafenkanal“



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:

6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1 5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.

Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren, geschweißt und nahtlos. Verbindungsteile, glatt und mit Rand + GF +.**
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. Ausrüstungsteile. Ausschußröhren für Einfriedigungen, Pumpen usw.

Die Flugzeugbespannungen werden mit unserer **Imprägnierungsmasse** imprägniert.

Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)
Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.

Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg
Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

Vormals BABAC

ALZ

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft

Berlin-Wilmersdorf Paulsborner Str. 21 | Telephon: Pfalzburg 2676 | Inh. G. Schwedt Ingenieur

Flugzeug-Zubehör:

ALZ

Anlaufräder
Propeller
Steuerräder
Borduhren
Gas- und Zündungshebel
Druckpumpen
Schlauchschellen
Spannschlösser
Stahlröhren
usw. usw.

Vormals BABAC

ZEISS

Objektive und Gelbfilter

für alle Zwecke der **Amateur-** und **Berufs-Photographie**

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Das U-Boot

als Kriegs- und Handelsschiff

Die technische Entwicklung und Anwendung der Tauchboote, deren Motoren, Bewaffnung und Abwehr

Mit 280 Abbildungen, Zeichnungen und Tabellen nebst ausführlichem Literatur-Nachweis, in gemeinverständlicher Darstellung unter Mitbenutzung von Abhandlungen der Fachzeitschrift „Motorschiff und Motorboot"

Dritte Auflage 208 Seiten 4°. Preis vornehm gebunden M. 5.—

Prospekt mit ausführlichem Inhalts-Verzeichnis kostenlos!

Verlag von Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9
Linkstraße 38.

Soeben erschien in 2. Auflage:

Das Fliegen

Von Dipl.-Ing. P. Béjeuhr

Was jeder vom Fliegen, dem Bau und der Handhabung der Flugmaschinen wissen muß. Gemeinverständlich dargestellt mit zahlreichen Bildern.

Preis 60 Pf., Porto 5 Pf.

Klasing & Co.
G. m. b. H.
Berlin W. 9.

Photochemische

„Agfa"-Hilfsmittel

Bezug durch Photohändler

Über **65 Tausend** Exemplare verteilt

„Agfa" - Tonfixiersalz, neutral
- Tonfixierpatronen
- Tonfixierbad

„Agfa" - Fixiersalz, sauer
- Schnellfixiersalz

„Agfa" - Verstärker
- Abschwächer

Diese bemerkenswerte Schrift Dr. M. Andresen's, die viel Wissenswertes über die wichtigen photographischen Hilfsprozesse enthält, ist

kostenlos
nebst
„Agfa"-Preisliste 1/6. 1917

erhältlich durch Photohändler oder durch den Verlag:

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation
Berlin SO 36

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXI. Jahrgang | 18. Juli 1917 | Nummer 13/14

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 7—10. / Zum Fliegerangriff auf London (ill.) 11. / Englischer F. E.-Doppeldecker (ill.) 12. / Abgeschossener englischer Doppeldecker (ill.) 12. / Notizen 12. / Bauarten von Luftschiffhallen (ill.) 13—18. / Spieß und Zeppelin 18. / Notizen (ill.) 19. / Die Luftschiffhallen der kriegführenden Staaten (ill.) 20—21. / Notizen 21. / Luftfahrtrecht 22—25. / Esperanto im Dienst des Luftfahrwesens 25—26. / Bücherschau 28.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Der Präsident hat an sämtliche Verbandsvereine folgendes Rundschreiben gerichtet:

„Der Vorstand des Deutschen Luftfahrer-Verbandes hatte die Absicht, bereits im Frühjahr d. Js. einen Luftfahrertag einzuberufen. Verschiedene Umstände, die hier nicht erörtert werden können, waren die Ursache, daß dieser Plan nicht zur Ausführung gelangte. Es erscheint jedoch zweckmäßig, jetzt den Verbandsvereinen nochmals einen kurzen Ueberblick zu geben über das, was der Verband im Kriege vorstellt. Naturgemäß ruhen der zivile Flugsport und die zivile Freiballonbetätigung während des Krieges fast ganz; trotzdem ist es einzelnen Vereinen gelungen, durch Zurverfügungstellung ihrer nicht im Kriegsdienst stehenden Führer und ihrer Ballone zwecks Ausbildung von Führern und Beobachtern der Militärbehörde nützlich zu sein. Die vielen Mitglieder der Verbandsvereine — und damit des Verbandes —, welche im Felde stehen, verwerten ihre in der zivilen Luftfahrt gesammelten Kenntnisse auf den verschiedensten Gebieten des Luftdienstes. — Die Haupttätigkeit des Verbandes besteht in der Aufrechterhaltung des Verbandsgefüges, im Zusammenhalten der Vereine und ihrer Interessen. Ständig eingehende Anfragen seitens Vereinen und Außenstehender führen zu schwierigen Verhandlungen, zivile Flieger werden nach wie vor ausgebildet, aller Arten Sammlungen für Kriegszwecke werden veranstaltet. In neuerer Zeit beginnen auch Verhandlungen mit den verbündeten Staaten einzusetzen über die Idee eines internationalen Luftverkehrs; bei den diese Frage behandelnden Besprechungen mit dem Oesterreichischen und Ungarischen Aero-Verband war der Verband vertreten und wird auch in Zukunft beteiligt sein. Ein Teil der dem Verband übertragenen Befugnisse, wie Flugplatzüberwachungen, Abnahmen usw., müssen z. Zt. naturgemäß ruhen, andere jedoch, wie Ausstellung des Führerzeugnisses usw., werden nach wie vor ausgeübt. Aus alledem geht hervor, daß der Verband, so weit es die Kriegsverhältnisse zulassen, auch während des Krieges das leitende Organ geblieben ist, die ihm übertragenen Befugnisse bestehen weiter, der Zusammenhang mit den Behörden ist stets gewahrt geblieben, so daß, auch wenn ein neues Luftgesetz erlassen werden sollte, der Verband die feste Zuversicht hat, daß er weiterhin im Mittelpunkt der zivilen deutschen Luftfahrt bleiben wird. Nötig erscheint es aber, dies jetzt, wo schon an die Friedensorganisation der deutschen Luftfahrt gedacht wird, in allen Kreisen, besonders bei Behörden usw., hervorzuheben. Die Vereine werden gebeten, in dieser Beziehung besonders tätig zu sein. Um die in der Geschichte der deutschen Luftfahrt erworbene zentrale Stellung zu wahren und in Zukunft einen würdigen Platz behaupten zu können, dazu bedarf es unter allen Umständen der weiteren Mitarbeit und des Zusammenhalts der Vereine und ihrer Mitglieder. Darum erneuern wir unsere oft ausgesprochene Bitte an dieser Stelle abermals: Seid auch in jetziger ernster Zeit tätige und rührige Anhänger unserer großen und schönen Sache! Wir wissen wohl, daß die Tätigkeit der Vereine im Kriege aufs äußerste erschwert ist, doch dürfen uns Schwierigkeiten nicht davon abhalten, schon jetzt dafür Sorge zu tragen, daß die Vereine unter dem Verband auch nach dem Kriege ihre Stellung in der Luftfahrt behalten."

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Kurhessischer Verein für Luftfahrt, Sektion Marburg.
(Schluß.)

Kriegsteilnehmer.

(Ergänzungen und Berichtigungen werden vom Verein mit Dank empfangen.)

Lau, Fritz, Cand. d. höh. Schulamts, eingetreten als Kriegsfreiwilliger, während des Feldzuges bef. z. Untffz. i. e. Res.-Feldart.-Regt.

Ledeganck, Dr. med., in Biedenkopf, Chefarzt e. Vereinslazaretts vom Roten Kreuz im Ehrenamt.

Leibfried, C., Dr., in Jagstfeld a. Neckar, während des Feldzuges z. Untffz. bef., Funker b. e. Funkerkommando.

Leonhard, Dr., Prof. a. d. Universität, bef. während des Feldzuges z. Hauptmann, E. K. 2., wegen schwerer Verwundung außer Dienst, jetzt Rektor der Universität Marburg.

Leukroth, Hotelbesitzer, eingetreten a. Offizierstellvertreter, während des Feldzuges bef. z. Leutnant.

Zur Lippe, Prinz Ernst, bef. während des Feldzuges vom Leutnant i. Kurh. Jäger-Batl. z. Hauptmann, E. K. 1. u. 2.

Löning, F., Dr. med., Privatdozent a. d. Universität Marburg, Marinestabsarzt i. d. inneren Abteilung e. Marine-Lazaretts, E. K. 2.

Ludwig, Dr., Kriegsfreiwilliger, bef. während des Feldzuges z. Leutnant, E. K. 2.

von Marées, cand. med., Bataillonsarzt b. e. Inf.-Regt. i. Felde, E. K. 2.
von Marschall, Oberleutnant, während des Feldzuges bef. z. Hauptmann e. Res.-Inf.-Regts., E. K. 2.
Matthes, Prof. a. d. Universität Marburg, Geh. Medizinal-Rat, bef. während des Feldzuges z. General-Oberarzt, E. K. 1. u. 2.
Mittelmann, Lehrer in Laasphe, eingetreten als Offizier-Stellvertreter, während des Feldzuges befördert z. Leutnant d. L., Aufsichtsoffizier i. e. Genesungsheim.
Müller, Eduard, Dr. med., Prof. a. d. Universität Marburg, Stabsarzt, Chefarzt e. Kriegslazaretts, E. K. 2., Bayer. Militär-Verdienstorden, Anhalt. Friedrichskr.
Münscher, Wilhelm, Bauunternehmer, im Felde.
Neumann, Paul, Kandidat, Kriegsfreiwilliger, bef. während des Feldzuges z. Leutnant, E. K. 2.
Ostheim, Carl, Fabrikant, Rittmeister i. e. Feldart.-Regt., E. K. 2, Braunschw. Verdienstmedaille.
Pommer, Regierungsrat, Dr., Hauptmann i. e. Landsturm-Regt., E. K. 2.
Preiß, Martin, Inspektor, Ballonmeister des Vereins, Feldwebel, Aufseher e. Abteilung d. Reserve-Lazaretts.
Preßler, Otto, Kandidat, Kriegsfreiwilliger, bef. z. Leutnant, E. K. 1. u. 2., Oldenburg. Tapferkeitsmedaille.
von Pritzelwitz, Ernst, Hauptmann i. Kurh. Jäg.-Batl., bef. z. Major, Kommandeur e. Res.-Jäg.-Batl., E. K. 2.
Rathjen, Heinrich, Dr., Kriegsfreiwilliger, bef. z. Leutnant, E. K. 2.
Redlich, Carl, Landgerichtsrat, Komp.-Führer b. Ers.-Batl. e. Res.-Inf.-Regts., bef. z. Major d. L.
Reeh, Willy, Cand. d. höh. Schulamts, Kriegsfreiwilliger, während des Feldzuges bef. z. Untffz. u. Offiziersaspirant b. e. Telegraphenabteilung.
Richarz, F., Prof. a. d. Universität, Geh. Reg.-Rat, Oberleutnant i. Garnisondienst, bef. z. Hauptmann.
Rieländer, Dr. med., Prof. a. d. Universität Marburg, Stabsarzt, Chefarzt e. Feldlazaretts, E. K. 2.
Robitzsch, Max, Dr., Ballonführer, b. e. Feldwetterstelle.
Rücker, Walter, Kandidat, eingetreten als Kriegsfreiwilliger, bef. z. Leutnant, E. K. 2.
Ruez, Wilhelm, Prakt. Zahnarzt, Feldzahnarzt b. e. Feldlaz.
zu Sayn-Wittgenstein-Hohenstein, Prinz Georg, während des Feldzuges bef. z. Leutnant b. Stabe e. Armeekorps, E. K. 2.
Schaaf, Chr., Kaufmann, während des Feldzuges bef. z. Leutnant d. L. b. e. Landw.-Inf.-Regt., E. K. 2.
Schäfer, Bertram, Fabrikant, Ballonführer, während des Feldzuges bef. z. Leutnant d. L. b. e. Res.-Jäger-Batl., E. K. 1. u. 2.
Scheld, Dr., Kriegsfreiwilliger, bef. z. Leutnant, E. K. 2.
Schenck, Martin, Assistent u. Privatdozent a. d. Universität Marburg, während des Feldzuges bef. z. Stabsarzt b. Stabe e. Feldart.-Regts., E. K. 2.
Schloessberger, Dr., Assistenzarzt i. Felde, beurlaubt, Abteil.-Vorst. a. hygien. Inst. d. Univ.
Schubert, Hermann, Kaufmann in Göttingen, Leutnant i. e. Feldart.-Regt., E. K. 2.
Schweckendieck, A., Dr., prakt. Arzt, Leiter e. Abteilung des Reserve-Lazaretts.
Semm, Alfred, Dr. phil., Kriegsfreiwilliger, bef. z. Leutnant, E. K. 2.
Simons, Eduard, Prof. a. d. Universität, Geistlicher am Reserve-Lazarett Marburg.
zu Solms-Laubach, Graf Ernstotto, während des Feldzuges bef. z. Leutnant i. e. Dragoner-Regt., E. K. 2., Großherzogl. Hess. Tapferkeitsmedaille.
Stuchtey, Karl, Dr., Assistent am Physikal. Institut d. Universität, Ballonführer, eingetreten als Leutnant, bef. z. Oberleutnant b. e. höheren Stabe, E. K. 1. u. 2.
Take, Emil, Dr., Privatdozent u. Assistent a. Physikal. Institut d. Universität, Kriegsfreiwilliger, bef. z. Leutnant, Leiter e. Funkerabteilung, E. K. 2.
Thiel, Prof. a. d. Universität, eingetreten a. Oberleutnant, bef. z. Hauptmann, E. K. 1. u. 2.
Tornau, Bruno, Kandidat, Kriegsfreiwilliger, bef. z. Leutnant, E. K. 2.
Unkel, Heinrich, Optiker, Feldwebel b. e. Landsturmformation.
Vahle, Dr. med., Kreisarzt in Frankenberg, im Felde.
Voigt, Carl, Bankdirektor, eingetreten als Gefreiter, während des Feldzuges bef. z. Vizefeldwebel, E. K. 2.
Vos, Moritz, Dr., i. d. Kriegsindustrie tätig.
Wegener, Alfred, Prof. a. d. Universität, eingetreten als Leutnant, bef. z. Hauptmann, E. K. 2.
Zangemeister, Wilhelm, Prof. a. d. Universität, Stabsarzt d. L., Leiter e. Abteilung des Reservelazaretts.

Luftfahrt-Verein Touring-Club E. V.

Auf dem Felde der Ehre fiel:

Grünzweig, Fritz, Leutnant d. R., am 14. 4. 1917.

Liste der im Felde stehenden Mitglieder:

Beisele, Dr. Paul, Assistenzarzt, z. Zt. Augsburg, E. K. II.
Bletschacher, Roman, Feldtelegraphen-Ingenieur, E. K. II. Mil.-Verd.-Ord.
Busse, Hermann, Einj.-Gefreiter.
Buz, Adolf, Major.
Deppert, Max, Unteroffizier, Feldintendanturassistent.
Distler, Hermann, Sanitäts-Kraftfahrer-Offizier, E. K. II, bayer. Mil.-Verd.-Orden 4. Kl. m. Schw.
Dürr, Ludwig, Zugführer e. freiwilligen Sanitäts-Kolonne.
Echter, Josef, Unteroffizier.
Ehrenboeck, Eugen, Pionier.
von Engelmann, H. W., Leutnant d. R., E. K. II, Ritterkr. m. Schw. v. Orden d. Zähringer Löwen.
Fischer, Max Ludwig, Vizewachtmeister.
Gilmer, Dr., Ludwig, Stabsarzt.
Gschwend, Unteroffizier.
Heidingsfelder, Hans, Flugzeugführer-Unteroffizier.
Heldmann, J. Unteroffizier, Kraftwagenführer, E. K. II.
Hierl, Josef, Leutnant u. Batl.-Adjutant, E. K. II.
Jördens, Wilhelm, Hauptmann u. Adjutant, E. K. I. u. II., Hamburg, Hanseatenkr.
Kaffl, Franz, Rittmeister, E. K. II, Mil.-Verd.-Ord. m. Kro. u. Schw.
Krauss, Friedrich, Instruktor b. d. K. K. Instruktionsabteilung f. mobile Scheinwerfer-Batterien.
Langenbach, Ludwig, Infanterist.
Levi, Julius, Unteroffizier.
Ludwig, Dr., Ernst, Leutnant.
Meng, Dr., Richard, Oberarzt, E. K. II.
Mödder, Josef Nik., Vizefeldwebel.
Pfannenstiel, Wilhelm, Oberleutnant.
Pöltl, Georg, Vizefeldwebel, E. K. II.
Sack, Hellmuth, Leutnant d. R. u. Komp.-Führer.
Schmidt, Ernst, k. Major.
Selz, Dr., Eugen, Stabsarzt.
Stützel, Ernst, Leutnant.
Vogt, Max, Unteroffizier.
Wagner, Oskar, Leutnant d. L., E. K. II.
Wahl, Dr., Eduard, Leutnant, E. K. I. u. II, seit 1916 vermißt.
Weltz, Dr., Georg August, Zivilarzt, E. K. II., Mil.-Verd.-Ord. III. m. Krone u. Schw.

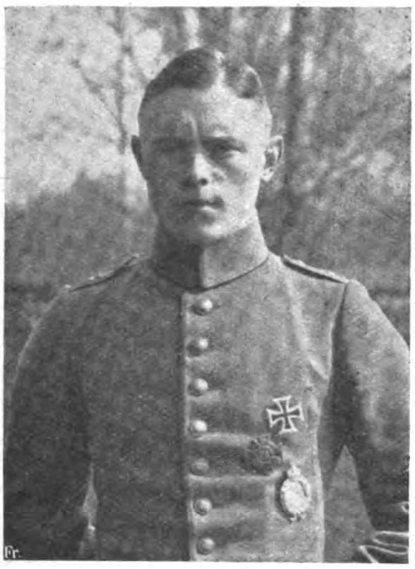
Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

1. Nachrichten über Clubmitglieder.
Gefallen: Referendar Oskar A. Koll.
2. Verlegung des Clubs.
Zum 1. Oktober d. Js. verlegt der Club Wohnung und Geschäftsstelle nach Berlin W. 62, Kleist-Straße 8/I.
3. Mitgliedern, die zum Heeresdienst eingezogen sind, ist für die Dauer desselben auf besonderen Antrag die außerordentliche Mitgliedschaft zugebilligt worden.

Sollten die Voraussetzungen, unter denen die Führung als außerordentliches Mitglied gestattet war, infolge Ablaufs der militärischen Dienstleistung nicht mehr zutreffen, so wird um diesbezügliche Mitteilung an die Geschäftsstelle gebeten.

Die Leitung der amerikanischen Heeresluftfahrt ist Oberstleutnant George O. Squier, dem ehemaligen amerikanischen Gesandtschaftsattaché in London, übertragen worden. Squier hat sich schon seit Jahren mit der Flugtechnik befaßt und war der erste, der im September 1908 als Fahrgast von den Gebrüdern Wright mitgeführt wurde. Er war selber Flieger und ist durch Erfindungen und Verbesserungen auf dem Gebiet der drahtlosen Telegraphie bekannt geworden. Eine gewisse Popularität in den Vereinigten Staaten verdankt er dem Umstand, daß er alle seine Patente nicht auf seinen Namen, sondern auf den der „Bürger der Vereinigten Staaten" genommen hat.



Fliegerleutnant Allmenröder (†), Ritter des Pour le mérite, welcher 30 feindliche Flugzeuge abschoß und kurz darauf fiel.

Fliegerleutnant Allmenröder †. Der mit dem Orden Pour le mérite ausgezeichnete, erst kürzlich im Heeresbericht bei seinem 30. Luftsieg erwähnte Fliegerleutnant Allmenröder aus Wald im Rheinland ist gefallen.

In Leutnant Allmenröder verliert die deutsche Luftwaffe einen ihrer erfolgreichsten Kampfflieger. Gleich zu Beginn des Krieges trat er als Freiwilliger in ein ostfriesisches Feldartillerie-Regiment ein, dem er, später zum Offizier befördert, bis zu seinem Uebertritt zur Fliegerwaffe angehörte. Nachdem sein Name bereits mehrere Male amtlicherseits genannt worden war, meldete der Heeresbericht vom 26. Mai, daß Leutnant Allmenröder sein 19. und 20. Flugzeug abgeschossen habe. In der amtlichen Liste unserer erfolgreichsten Flieger, welche die Zahl ihrer Luftsiege bis zum 1. Juni aufführt, stand sein Name an achter Stelle. Bald darauf — Allmenröder hatte inzwischen seinen 24. Gegner abgeschossen — erhielt er das Kreuz der Ritter des Königlichen Hausordens von Hohenzollern mit Schwertern und am 24. Juni die höchste Kriegsauszeichnung, den Orden Pour le Mérite. Als der Heeresbericht vom 26. Juni Allmenröders 30. Luftsieg meldete, da glaubte wohl keiner, daß er schon einige Tage später sein junges, an Ehrungen und Erfolgen reiches Leben für das Vaterland dahingegeben haben würde.

(B. J. G. phot.)

Fliegerleutnant Bernert, Ritter des Pour le mérite, welcher bisher 27 Gegner abschoß.

Fliegerleutnant Dossenbach †. Leutnant d. R. Dossenbach, einer unserer bewährtesten Fliegeroffiziere, ist Anfang Juli im Luftkampf gefallen. Er wurde zu St. Blasien im Schwarzwald am 5. Juni 1891 geboren, studierte Medizin und trat am 1. April 1914 als Einjähriger bei einem Füsilier-Regiment in Rostock ein und rückte mit diesem ins Feld. Schon am 20. September 1914 wurde er für die mit wenigen Kameraden durchgeführte Ueberraschung und Eroberung einer französischen Batterie zum Unteroffizier befördert und mit dem Eisernen Kreuz 1. Klasse ausgezeichnet. Im Januar 1915 wurde er Leutnant und meldete sich Anfang 1916 zur Ausbildung als Flugzeugführer. Im Juni 1916 kam er zu einer Fliegerabteilung an die Westfront, wo es ihm bis September gelang, 8 Gegner im Luftkampf zu besiegen. Beim Abschuß des 8. Gegners wurde sein Flugzeug selbst in Brand geschossen, doch gelang es ihm noch, es zur Erde zu bringen. Nach Heilung der hierbei erlittenen Brandwunden nahm er dann seine erfolgreiche Tätigkeit an der Westfront wieder auf. Schon im November vorigen Jahres erhielt Leutnant Dossenbach den Orden Pour le mérite; seit Beginn dieses Jahres gehörte er zur Kampfstaffel Bölcke, wo er die Zahl seiner Luftsiege auf 14 erhöhte. Die Leistungen dieses in langer Kampftätigkeit erprobten Fliegers und sein Name werden in der Geschichte der Luftstreitkräfte unvergessen bleiben.

Erfolgreiche deutsche Kampfflieger.

Zahl ihrer Luftsiege bis zum 1. Juli 1917.

1.	Rittmeister Freiherr v. Richthofen	*	56
2.	† Hauptmann Boelcke	*	40
3.	Leutnant Voß	*	34
4.	Leutnant Wolff	*	31
5.	† Leutnant Allmenröder	*	30
6.	† Leutnant Schaefer	*	30
7.	Leutnant Bernert	*	26
8.	Leutnant Freiherr v. Richthofen	*	24
9.	Leutnant Gontermann	*	22
10.	† Leutnant Frankl	*	19
11.	† Leutnant Baldamus		18
12.	Offizier-Stellvertreter Mueller		18
13.	† Leutnant Wintgens	*	18
14.	Leutnant v. Buelow		15
15.	† Leutnant Dossenbach	*	15
16.	† Oberleutnant Immelmann	*	15
17.	† Offizier-Stellvertreter Nathanael		14
18.	Leutnant Schneider		14
19.	Oberleutnant Berthold	*	12
20.	Leutnant Boehme		12
21.	Oberleutnant Buddecke	*	12
22.	Oberleutnant Dostler		12
23.	† Vizefeldwebel Festner		12
24.	Offizier-Stellvertreter Goettsch		12
25.	Leutnant Hoehndorf	*	12
26.	Leutnant Klein		12
27.	† Vizefeldwebel Mannschott		12
28.	Leutnant v. Eschwege		11
29.	† Leutnant Keudell		11
30.	† Oberleutnant Kirmaier		11
31.	† Leutnant Pfeifer		11
32.	† Leutnant Theiller		11
33.	† Oberleutnant Berr	*	10
34.	† Leutnant Mulzer	*	10
35.	Oberleutnant v. Tutschek		10
36.	Offizier-Stellvertreter Frickart		9
37.	† Leutnant Leffers	*	9
38.	Leutnant Müller		9
39.	† Leutnant Schulte		9
40.	Oberleutnant Freiherr v. Althaus	*	8
41.	Oberleutnant Bethge		8
42.	Leutnant Bongartz		8
43.	Leutnant Brauneck		8
44.	Leutnant Goering		8
45.	† Leutnant Parschau	*	8
46.	† Oberleutnant Schilling		8

Eine Ehrung Immelmanns. Die Stadt Dresden wird im Urnenhain beim Krematorium Tolkewitz ein würdiges, künstlerisch auszuführendes Denkmal errichten, in dem die Urne Immelmanns beigesetzt werden soll. Mit der Ausführung des Planes ist das städtische Hochbauamt beauftragt worden.

Englische Luftfahrtkommission. Zur Förderung des Luftfahrwesens und besonders seiner industriellen Seite nach dem Kriege ist jetzt von der englischen Regierung eine Kommission eingesetzt worden, deren Zusammenstellung von großem Interesse ist, befinden sich doch Männer darunter, die sich in der englischen Kraftfahrwelt eines bedeutenden Rufes erfreuen. Vorsitzender ist Lord Northcliffe, der als Stifter vieler Flugpreise, u. a. des Harmsworth-Pokales, für die Förderung des Fliegens in England manches getan hat. Dem Ausschusse selber gehören an Lord Montagu of Beaulieu, Besitzer der Wochenschrift „The Car Illustrated", der als Vorkämpfer des Kraftfahrwesens gut bekannt ist. Auch A. E. Berriman ist Journalist und war langjähriger technischer Schriftleiter des „Automotor Journal", bevor er als erster technischer Direktor nach den Engl. Daimler-Werken in Coventry berufen wurde. Auf dem Gebiete des Motors ist er eine angesehene Persönlichkeit und sein sehr eingehendes Werk darüber sollte verdeutscht werden, als der Krieg ausbrach.

Claude Johnson war vor Julian Orde der erste Generalsekretär des Kgl. Automobil-Clubs von Großbritannien und nahm dann einen Direktorposten bei der Rolls-Royce Firma an; auch das Parlamentsmitglied Joynson-Hicks ist ein Vorkämpfer sowohl des Kraftfahr- wie Flugzeuges und hat sich im Unterhause durch seine oft unbequemen Fragen letzthin ausgezeichnet. F. W. Lanchester von der gleichnamigen Kraftwagenfirma hat sich seit den Anfangsjahren mit dem Kraftfahrwesen beschäftigt. Gleich ihm ist der Name J. S. Siddeley weit bekannt. Sowohl Siddeley wie Lanchester glauben an eine große Zukunft des Luftmotors für Passagier- und Lastenbeförderung und arbeiten seit Jahren daran. Von seiner Tätigkeit im Kgl. Automobil- und Aero-Club bekannt ist der jetzige Oberstleutnant O'Gorman, während T. Sopwith durch seine Flugzeuge während des Krieges bekannt geworden ist. Sehr interessant ist die Berufung von H. G. Wells, dessen vor Jahren erschienenes Buch „The War of the Worlds" die ausgedehnte Benutzung des Luftfahrzeuges in prophetischer Weise darlegte. Die weiteren Kommissionsmitglieder setzten sich aus Vertretern der Arbeiterpartei, der verschiedenen Regierungsämter, der Admiralität und der sämtlichen Kolonien, wie zum Beispiel Indien, Südafrika, Kanada, Australien, Neu-Seeland zusammen.

(Photothek.)

Auf einer Verlade-Rampe beim Umzug einer Fliegerabteilung.

Eine neue Formel zur Berechnung der Leistungsfähigkeit der Flugzeugmotoren, der verhältnismäßig große Genauigkeit nachgesagt wird, hat der englische Ingenieur Dendy Marshall auf der Voraussetzung von 20,7 PS für den Liter und 1200 Umdrehungen in der Minute aufgestellt: $\frac{d^2 \, s \, n \, r}{123\,000\,000}$. Darin bedeutet d den Kolbendurchmesser, s den Hub, n die Zylinderzahl und r die Zahl der Umdrehungen in der Minute.

Die amerikanischen Flugzeuglieferungen an die Entente

sinken beständig im Kurs. Erst redete man von fünfstelligen Zahlen, die sich fast einer sechsstelligen näherten; jetzt tut man's schon mit 3000 Flugzeugen, die bis am Ende des Jahres da sein sollen, nebst 6000 ausgebildeten Fliegern! Sir Howard Coffin, Präsident der Luftfahrabteilung im nationalen Verteidigungsrat, meldet die Bildung von drei sehr großen Flugplätzen, hiervon 2 in den Vereinigten Staaten und 1 in Frankreich. So unbestimmt wird immer drauflos gemeldet und damit geben sich die französischen Leser gerne zufrieden.

Den amerikanischen Küstenschutz-Stationen sollen Flugzeuge beigegeben werden, damit man bei sehr hohem Seegang den bedrängten Schiffen und Booten besser und tatkräftiger beistehen kann, als es jetzt oft der Fall ist, wo die Wellen das Zuwerfen von Rettungsseilen verhindern. Die Flugzeuge sollen Teile mit sich führen, insbesondere natürlich Wasserflugzeuge, um die Verunglückten aus Seegefahr zu retten.

(B. J. G.)

Französische Wachtelmine im Fluge.

Das Ende des Krieges wird durch die amerikanischen Flugzeuge herbeigeführt werden. So orakelt Orville Wright, der neulich eine Flugschule in Ohio einrichtete und überzeugt ist, daß es kein anderes Entscheidungsmittel gibt. Unterdessen überbietet sich die Entente-Presse von Tag zu Tag in fabelhaften Zahlen über die Beteiligung der Amerikaner im Luftkriege: 3 Milliarden Fr., 10 000, dann 50 000, ja 100 000 Flugzeuge und ebensoviele Lenker. Dabei ist bis heute noch kein Beschluß gefaßt worden, der auf irgendeine hervorragende Beteiligung der Vereinigten Staaten am Luftkriege schließen ließe.

Als Mittelpunkt des amerikanischen Heeresflugwesens

möchte der Aero-Club von Michigan gerne Detroit gewählt wissen; er hat dessen Vorteile in einer Denkschrift auseinandergesetzt. Darin wird die Zahl der im gegenwärtigen Kriege verwendeten Heeresflugzeuge auf 100 000 und die der Lenkschiffe auf 3000 berechnet, eine echt amerikanische Uebertreibung. Diese Zahl müsse aber noch mehrmals vervielfältigt werden, da ein Flugzeug so viel wert sei wie 200 Soldaten, und hier müßten die Vereinigten Staaten eingreifen. Vorläufig also müßten in Amerika 40000 Leute für die Flugzeugbedienung ausgebildet werden. Wo diese hergenommen werden sollen, wird nicht verraten.

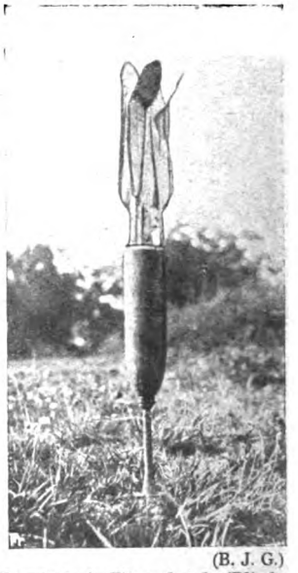
Santos Dumont soll nach französischen Berichten ein sehr leistungsfähiges Wasserflugzeug erfunden haben, das imstande sei, die deutschen Tauchboote erfolgreich zu bekämpfen (?). Auch das wieder eine der Entente-Meldungen, die einmal auftaucht, um in ihrer Nichtigkeit bald dem Vergessen anheimzufallen.

Der Amerikanische Aero-Club

hat an den Vorsitzenden der Heereskommission im Senat, George E. Chamberlain, eine Eingabe gerichtet, in der die Bereitstellung eines Kredits von 2½ Milliarden zur Schaffung (!) der amerikanischen Luftflotte gefordert wird. 10 000 Flieger sollten sofort ausgebildet und die Zahl der Flugzeuge in 1½ Jahren bis auf 40 000 gebracht werden. Der Korrespondent des „New-York Sun" in Washington nimmt den Mund noch voller und meldet, das Kriegsdepartement studiere die Bildung einer Luftflotte von 100 000 Flugzeugen. Indessen kommt dies auch den Amerikanern selber als etwas seltsame Zukunftsmusik vor und bis jetzt hat sich die Hilfeleistung der neuen Freunde auf die Entsendung von 100 amerikanischen Fliegern beschränkt, die unter dem Kommando von Leutnant Kennedy Whiting in Frankreich angekommen sind.

Eine internationale Vereinbarung in Luftschiffahrtsfragen (service aéronautique interallié) ist auf den Vorschlag von Daniel Vincent, dem Unterstaatssekretär der französischen Heeresluftfahrt, geschaffen worden. An die Spitze des Unternehmens wurde der Abgeordnete des Yonne-Departements Flandrin gestellt; der Zweck der Vereinbarung ist die Vereinheitlichung der Luftschifffahrt in den Ländern der Entente in jeder denkbaren Hinsicht. Technische, industrielle und organisatorische Fortschritte sollen gegenseitig im Austausch mitgeteilt und dadurch die gesamte Luftfahrtechnik verbessert werden.

Guynemer, dem 45 Luftsiege zugeschrieben werden, wurde zum Ritter der Ehrenlegion ernannt.

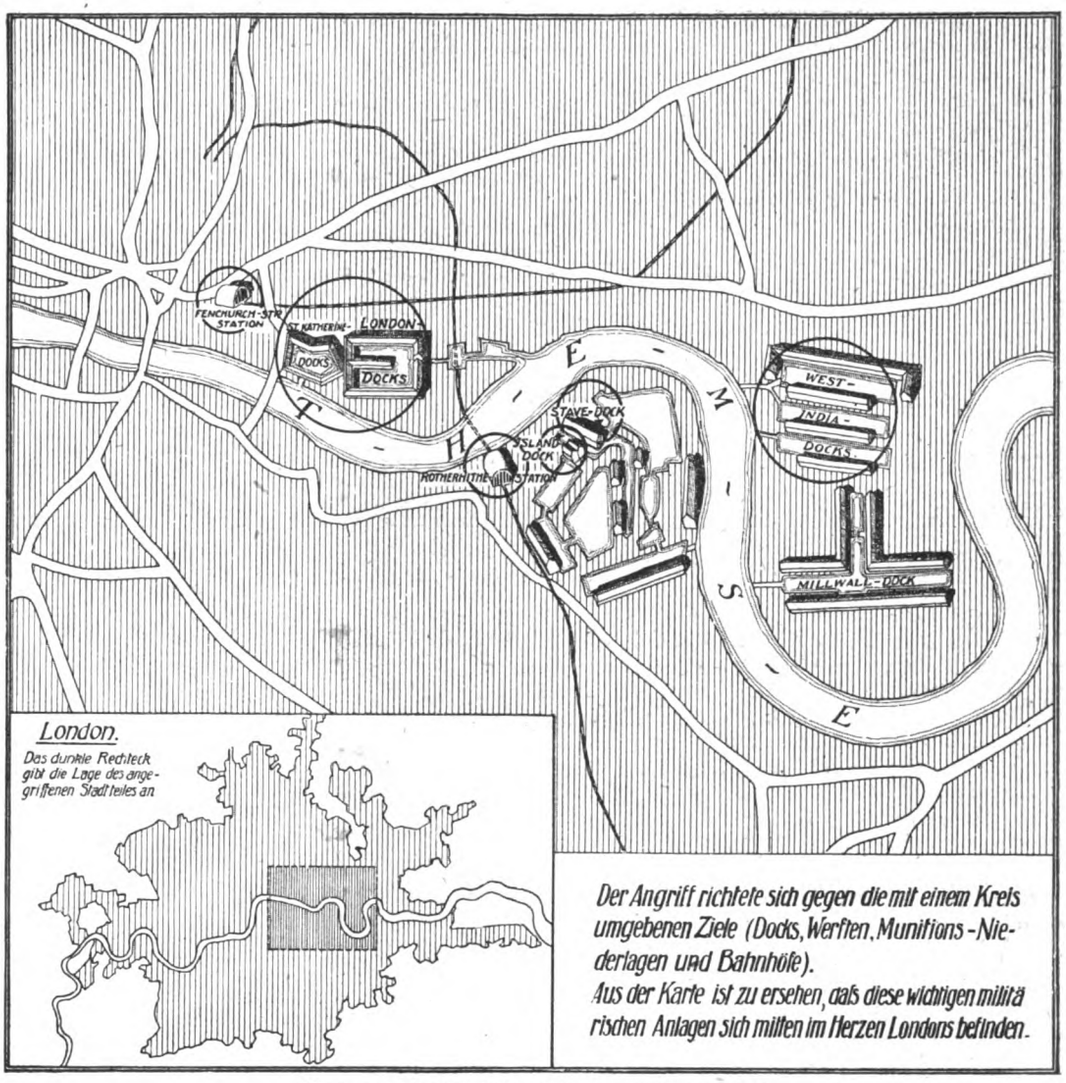


(B. J. G.)

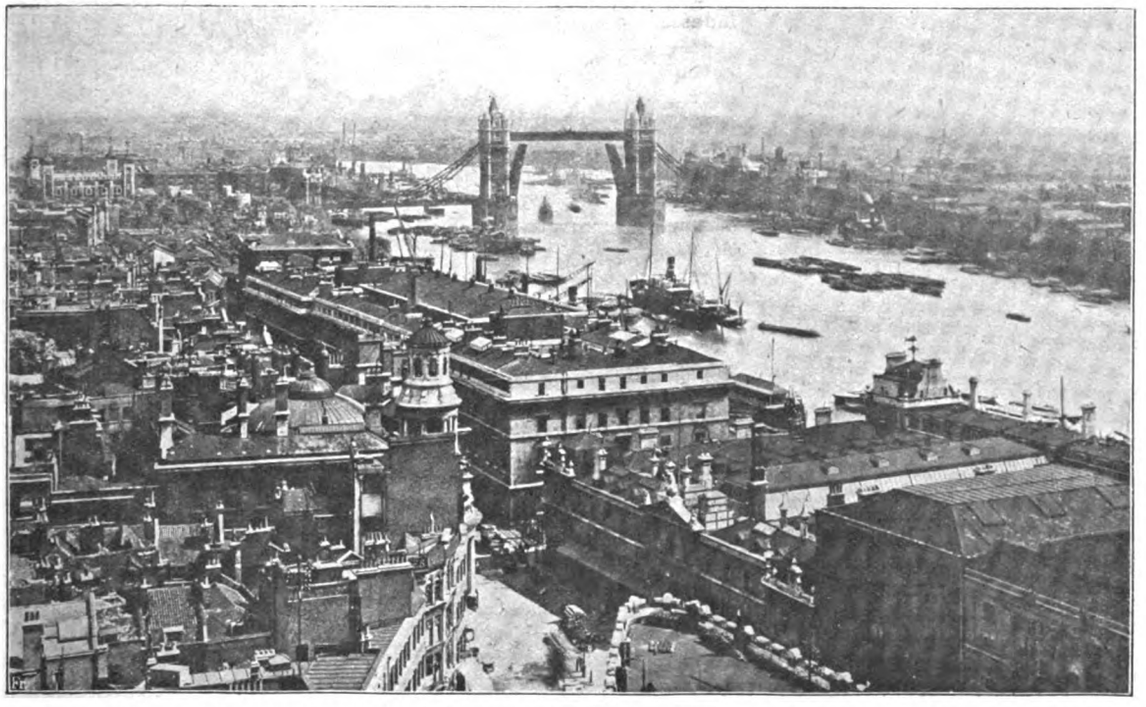
Französische Fliegerbombe (Blindgänger) mit dem Zünder in der Erde steckend.

Zum Fliegerangriff auf London.

Beistehend veröffentlichen wir eine amtliche Karte, die in anschaulichster Weise zeigt, daß sich mitten im Herzen Londons wichtige militärische Anlagen befinden. Gerade diese Anlagen sind bei dem Fliegerangriff auf London am 13. Juni und bei dem am 7. Juli darauf folgenden zweiten, so gelungenen Angriff das Ziel deutscher Fliegerbomben mit beobachtetem großen Erfolg gewesen. Bei der dadurch neuentflammten Hetze der englischen Presse gegen die „Barbaren" liefert diese Karte den schlagenden Beweis, daß die deutschen Fliegerangriffe auf die Festung London in jeder Hinsicht gerechtfertigt sind. Der Angriff am 7. Juli unter Führung des Hauptmanns Kleine erfolgte vormittags um 11 Uhr, hauptsächlich gegen die am Ostrande der City gehäuften Magazine, Rüstungsbetriebe und die London- und St.-Katherine-Docks. Bei gutem Wetter wurden die Speicher, Bahnanlagen, Lagerhäuser und Docks auf dem Nordufer der Themse zwischen Bahnhof Charingcross und den Docks östlich der Tower-Brücke in ¼stündigem Angriff bombardiert. Dichte Rauchwolken und starke Explosionen zeigten die vorzügliche Wirkung an. Auch die London-Brücke wurde mehrfach getroffen. Das starke, feindliche Abwehrfeuer und viele feindliche Flugzeuge vermochten die planmäßige Durchführung unseres Angriffs nicht zu hindern. Ein feindliches Flugzeug wurde im Luftkampf abgeschossen; unsere Flugzeuge sind bis auf eins, das ohne feindliche Einwirkung infolge Motorschadens auf See niedergehen mußte, sämtlich in ihre Heimathäfen zurückgekehrt.



Karte zum Fliegerangriff auf London am 13. Juni 1917.

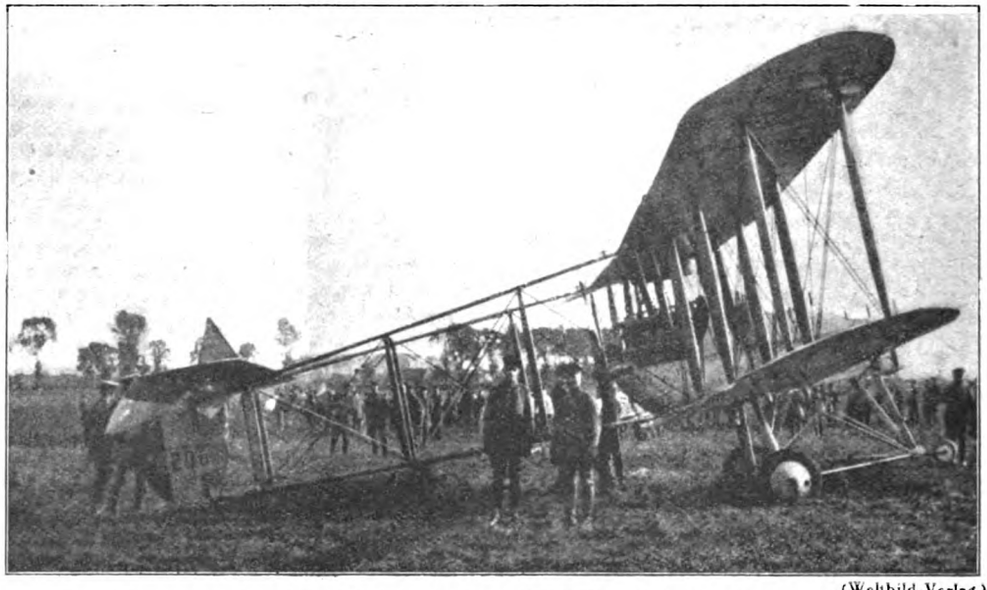


Zum letzten Fliegerangriff auf London: Blick auf die Londoner Docks und die Tower-Brücke, welche mit Bomben belegt wurden.

Ueber die Wirkung der deutschen Luftangriffe auf London macht der Berichterstatter einer schweizerischen Zeitung interessante Angaben. Die Zeppelinangriffe würden von den Bewohnern der englischen Hauptstadt als „etwas Ueberlebtes und Veraltetes" betrachtet. Dagegen seien die Flugzeugbesuche gefürchtet, da die Entfernung von den belgischen Flugparks bis London nicht mehr als 200 km betrage und die deutschen Flieger so rasch da seien, daß die verheerenden Geschosse abgeschickt würden, bevor London etwas erführe.

Englischer F. E.-Doppeldecker.

Die Königl. Flugzeugwerke in England haben in dem F. E.-(Fighting Experimental-)Flugzeug eine neue, interessante Type geschaffen, die mit verschiedenen Motoren ausgerüstet wird, Austro-Daimler, Gnôme- oder 200-PS-Rolls-Royce-Motor. Die Insassen und der Motor werden in einer sehr gut geformten bootsähnlichen Karosserie untergebracht, hinter der der vierflüglige Propeller rotiert. Die Tragflächen haben je drei Stielpaare, von deren ersten die Schwanzträger ausgehen, die aus Holzholmen bestehen, zwischen denen Streben aus Holz das Gitterträgerwerk vervollständigen. Ein fast rundes Seitensteuer liegt unter dem in der oberen Holmebene befindlichen Höhensteuer, dem eine Dämpfungsfläche vorgelegt ist. Ein Strebendreieck über dieser dient zur Verspannung der Höhensteuerachse und ist mit Stoff überzogen, um den Luftwiderstand zu vermindern. Das Fahrgestell ist ganz besonders stark ausgebildet und trägt in den hinteren Streben eine Gummifederung hinter tropfenförmiger Verkleidung. Vier nach vorn vorspringende Streben treffen sich in einem Punkt, an dem ein kleines Stoßrad mit Federung angeordnet ist. Wie fast bei allen englischen Maschinen, besteht die Flächenverspannung aus Stahlbändern, die als Hauptzugorgane doppelt, als Gegenzugorgane einfach gezogen sind. An den Außenenden der Flächen sind unten Holzbügel angebracht, die eine Berührung mit dem Boden verhindern sollen.



(Weltbild-Verlag.)

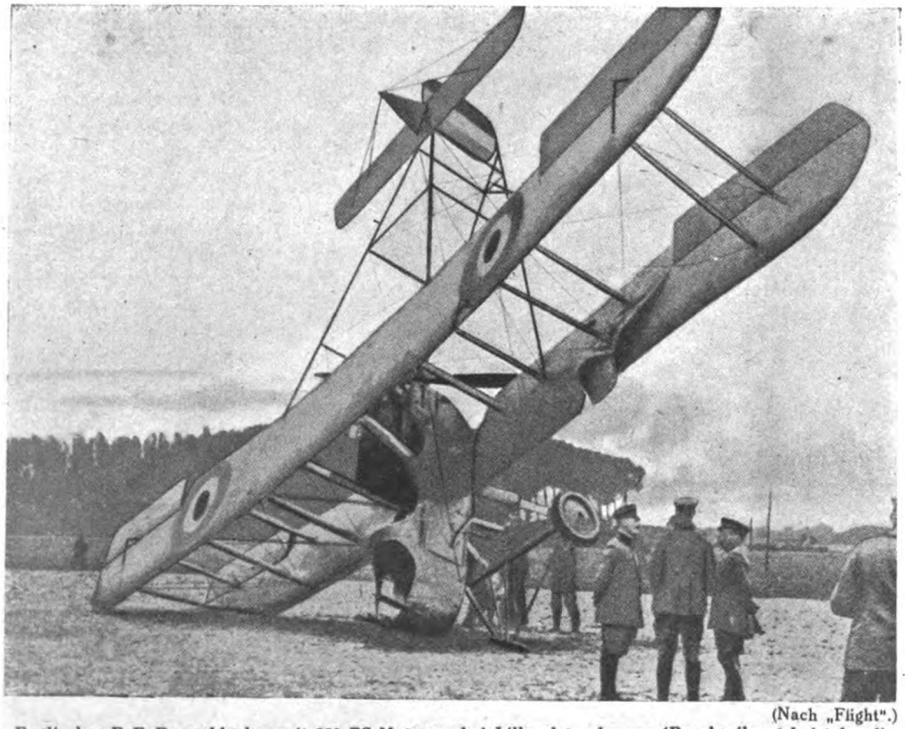
Englischer F. E.-Doppeldecker (Beschreibung beistehend).

Abgeschossener englischer Doppeldecker.

Der unten abgebildete englische Doppeldecker wurde bei Lille durch Abwehrfeuer heruntergeholt und gehört einer neuen englischen Type, der F. E. 2 d an, die mit einem 250-PS-Rolls-Royce-Motor ausgerüstet ist. Es ist eine vergrößerte Ausführung der in unserer Zeitschrift schon mehrfach besprochenen F. E.-Type, die mit einem 120-PS-Motor versehen war. Wir sehen also, wie auch die Engländer bestrebt sind, ihre Bauarten mit stärkeren Motoren auszubauen. Von diesen scheinen die 250-PS-Rolls-Royce-Motoren mit 12 Zylindern und Wasserkühlung sich sehr gut bewährt zu haben, denn wir treffen sie auch bei anderen neueren Bauarten, so beim Zweimotoren-Flugzeug von Handley-Page. Die Anwendung dieser Motoren ist aber auch ein Beweis dafür, daß es der feindlichen Motorenindustrie noch nicht gelungen zu sein scheint, das Problem der guten Luftkühlung bei starken (200 und mehr -pferdigen) Umlaufmotoren zu lösen. Wenn man bedenkt, daß ein 14-Zylindermotor von 1250 Umdrehungen in der Minute etwa 4400 Explosionen hat, ist es begreiflich, daß zur Kühlung der dabei auftretenden Wärmemengen unbedingt besondere Kühlungsanlagen erforderlich sind, wenn der Motor nicht unter Ueberhitzung leiden soll.

Das Flugzeug bietet nichts besonders Interessantes. Es ist die normale Gitterschwanzbauart mit den beiden hinten zusammenlaufenden Gitterträgern. Die Karosserie ist mit Blech verkleidet und nimmt vorn den Beobachter bzw. Maschinengewehrschützen auf, dahinter, etwas erhöht, den Führer. Sowohl das Oberdeck wie das Unterdeck sind mit Verwindungsklappen ausgerüstet, wie man dies von fast allen englischen Bauarten her gewohnt ist. Die Spannweite kann auf 15 bis 16 m geschätzt werden nach der Anzahl der Stiele und dem über der Karosserie liegenden Baldachin. Die Hubkabel sind doppelt gespannt.

Das Fahrgestell hat gegen die kleinere F. E.-Bauart keine Veränderung erfahren. Interessant ist das Bruchbild, das zeigt, daß die das Stoßrad tragende Rohrpyramide doch den Landungsstoß aufgenommen hat, obwohl das kleine Stoßrad ausgebrochen ist.



(Nach „Flight".)

Englischer F. E.-Doppeldecker mit 250 PS-Motoren, bei Lille abgeschossen (Beschreibung beistehend).

In der neuesten Liste der „Asse" der französischen Kampfflieger werden als gefallen aufgeführt Lenoir, Sauvage, de Rochefort, Delorme und Hauss. Von den Lebenden hält den Rekord noch immer Guynemer mit 35 zerstörten Flugzeugen vor Nungesser mit 21, Heurteaux mit 20 und Dorme mit 18. Es folgen zwei Flieger mit 12, vier mit 8, sechs mit 7, vier mit 6 und acht mit 5 zum Absturz gebrachten Flugzeugen oder Fesselballonen.

Der britische Meisterflieger Albert Ball, der nach französischen Berichten in deutsche Gefangenschaft geraten sein sollte, ist nach englischer Meldung gefallen und am 17. Mai beerdigt worden. Ball wurden als dem englischen „As der Asse" 41 Luftsiege zugeschrieben.

Der aus der Schweiz geflüchtete französische Flieger Madon ist als Kampfflieger eingereiht und vor wenigen Tagen zum Ritter der Ehrenlegion ernannt worden.

BAUARTEN VON LUFTSCHIFFHALLEN.

Die Zeppelin-Spende, die nach dem Echterdinger Unglück vom deutschen Volk in einer Höhe von 7 Millionen Mark aufgebracht worden ist, hat nicht nur die Entwicklung der deutschen Luftflotte durch die Ermöglichung des Baues neuer Zeppelin-Luftschiffe und der Zeppelin-Luftschiffwerft aufs günstigste beeinflußt, sondern auch zur Ausgestaltung des deutschen Luftschiffhallenbaus den Grund gelegt. Die Zeppelin-Gesellschaft hat im Jahre 1908 einen Wettbewerb für Luftschiffhallen ausgeschrieben, der durch die Zeppelin-Spende finanziert war und für den im Laufe von nur 1½ Monaten 74 Entwürfe für Luftschiffhallen eingegangen sind. Von diesen Plänen waren nur 3 als Holzbauten gedacht, dagegen 43 in Eisen und 28 in Eisenbeton. Die Preisunterschiede der Kostenvoranschläge bewegten sich dabei zwischen 0,5 und 1,5 Millionen Mark. Für die deutsche Hallenbau-Industrie war es von großer Bedeutung, daß zu einem so frühen Zeitpunkt sich eine große Anzahl von Firmen mit der Frage des Hallenbaues beschäftigt hatte, und die 74 Entwürfe boten eine Grundlage, auf der, zusammen mit den bald gemachten reichen Erfahrungen beim Bau von Hallen, eine große Zahl von wesentlichen Gesichtspunkten und zweckentsprechenden Grundsätzen aufgestellt werden konnten. Handelte es sich doch von vornherein um Hallen großer Abmessungen mit etwa 43 m lichter Spannweite und 25 m freier Höhe und mit Seitenwänden von einem Flächeninhalt, der schon bei geringer Windstärke ungeheure Druckkräfte verursachte. Dazu mußten noch die Bindersysteme für eine sehr bedeutende Schneebelastung infolge der großen Hallenbreite und zur Aufnahme von innen aufzuhängenden Lasten an Luftschiffmaterial und Montagegerät berechnet werden. Eine besondere Frage bildeten die Hallentore, die einerseits bei einer Höhe von 20—25 m und nicht weniger geringen Breiten leicht beweglich sein sollten, außerdem aber auch dem gewaltigen Druck senkrecht auffallender Winde standhalten mußten. Es braucht nicht besonders erwähnt zu werden, daß auch die Kostenfrage bei allen Bauarten eine sehr bedeutende Rolle spielte, der auf verschiedenste Weise Rechnung getragen worden ist.

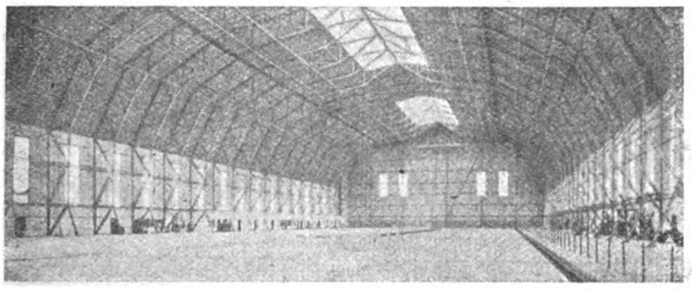


Abb. 1. Innenansicht der Leipziger Luftschiffhalle.

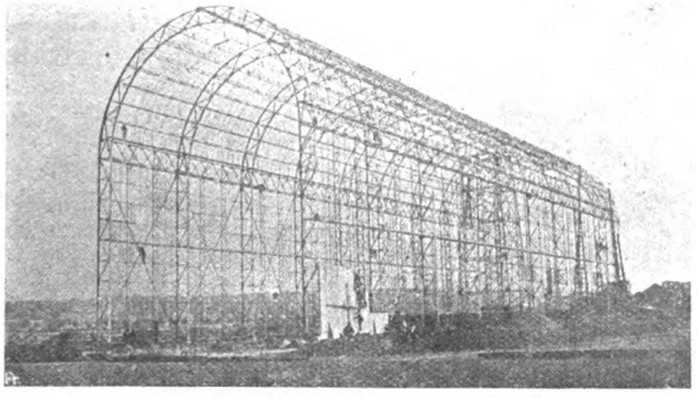


Abb. 2. Die Ballonhalle für den Clément-Bayard-Lenkballon bei Issy-les-Moulineaux.

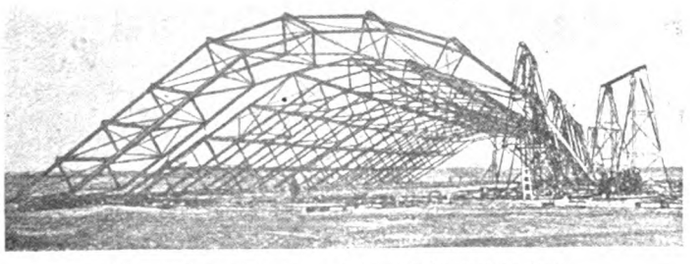


Abb. 4. Luftschiffhalle in Luzk (Wolhynien) im Bau.

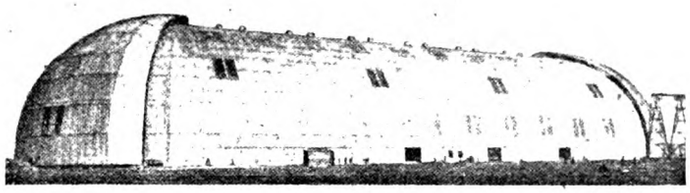


Abb. 3. Dresdener Luftschiffhalle: Eisenkonstruktion mit Holz- und Ruberoid-Bekleidung, 2 halbrunde Drehtore.

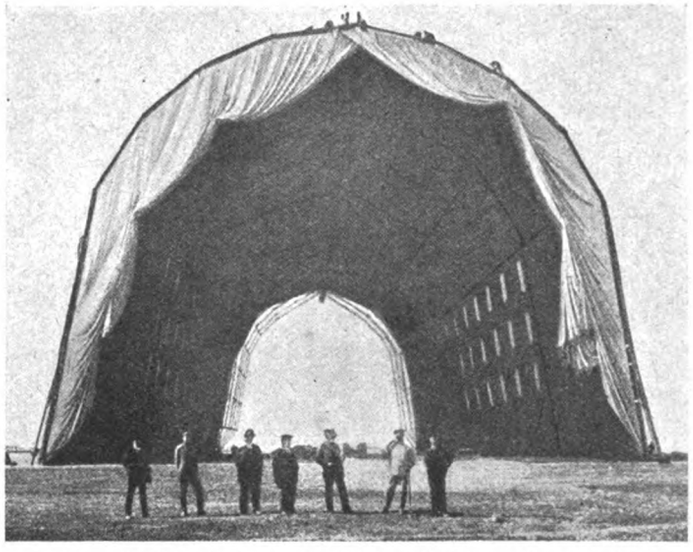


Abb. 6. Halle in Luzk: Fertige Halle mit Einfahrt auf beiden Seiten.

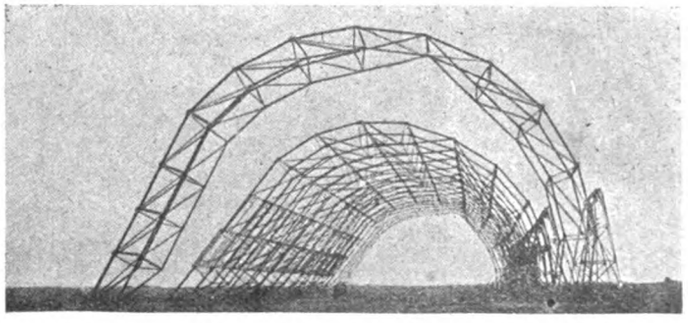


Abb. 5. Halle in Luzk: Gerüstloser Aufbau der Eisenhalle. (Der erste Binder beinahe fertig, die anderen beim Aufbau.)

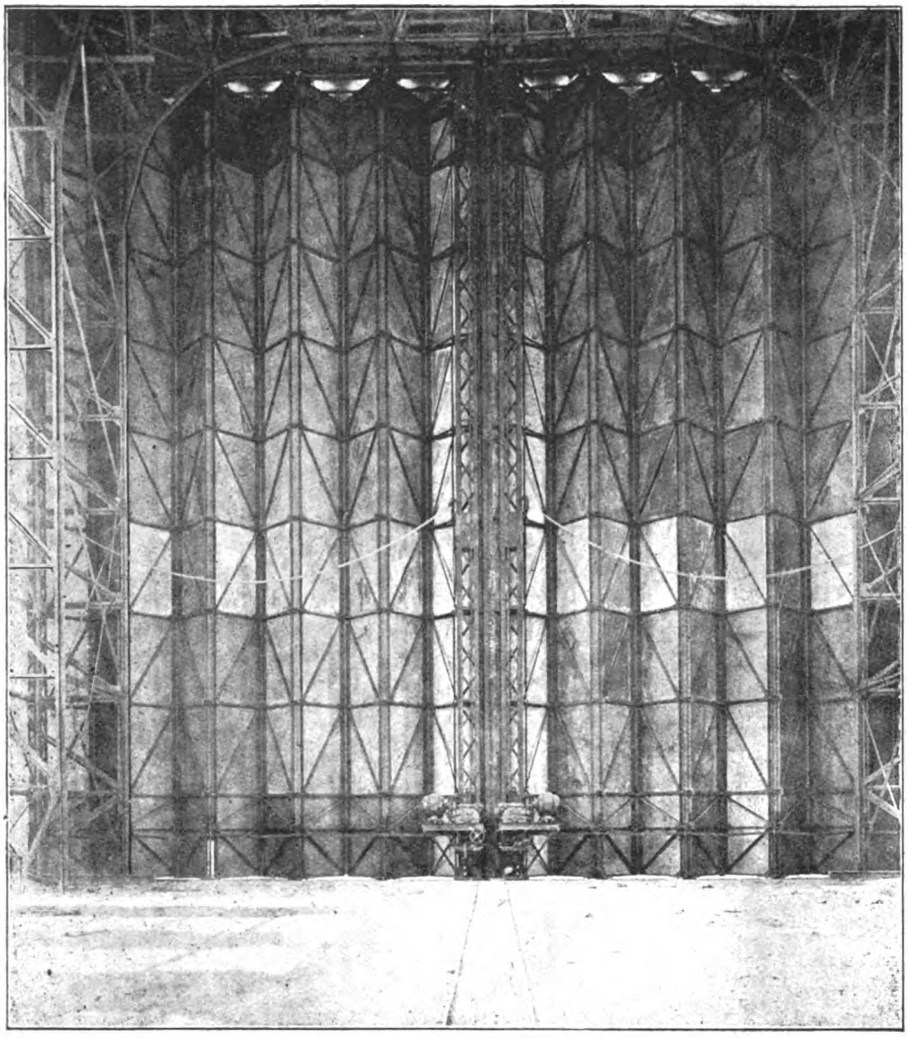


Abb. 9. Zusammenschiebbare Tore der Luftschiffhalle in Campalton-Venedig.

Für Hallen, die kleinere unstarre Luftschiffe aufnehmen sollen, sind ja wohl einfachere Bauarten unter ausschließlicher Benutzung von Holz möglich, aber sobald es sich darum handelt, breite Hallen, in denen 2 Luftschiffe nebeneinander Platz finden sollten, herzustellen, mußte man stets zu Eisenkonstruktionen greifen. Die Frage der beweglichen (transportablen) Hallen war lediglich für die Militärverwaltung von Interesse, da sie ja nur durch den Kriegsfall bedingt war. Dagegen haben die Siemens-Schuckert-Werke als einzigste private Firma auch eine drehbare Halle erbaut, in der man von jeher das Ideal einer Luftschiffhalle sehen zu müssen glaubte. Doch hat die heutige Luftschiff-Industrie sich von der Forderung drehbarer Hallen schon fast völlig frei gemacht, da die praktische Luftschiffahrt Mittel und Wege gefunden hat, auch Luftschiffe großer Abmessungen bei seitlichem Wind in feststehende Hallen einzubringen.

Feste Hallen aus Eisen.

Bei den Eisenbauten für Luftschiffhallen finden wir zwei Hauptarten, von denen die eine die ganzen Eisenbauten von Grund aus in die Höhe aufbaut unter gleichzeitiger Verwendung von Quer- und Längsverbindungen. Ohne Zweifel ist diese Bauart bei Hallen größter Abmessungen die gebräuchlichste. Erst nach Fertigstellung des ganzen Eisengerüstes wird dann die Ausmauerung bezw. Abdeckung vollzogen. In solcher Weise sind alle die großen Luftschiffhallen in Hamburg, Leipzig, Friedrichshafen usw. gebaut (vgl. Abb. 1), die vor dem Kriege die größten in Deutschland waren, aber durch die während des Krieges gebauten an Größe wesentlich übertroffen werden. Um den grundlegenden Unterschied gegen die im Ausland üblichen Hallenbauten darzustellen, zeigen wir auf Abb. 2 die Halle für ein französisches unstarres Luftschiff in Issy-les-Moulineaux, die bei etwa 22 m Breite und 25 m lichter Höhe ganz andere Verhältnisse aufweist wie die Leipziger Halle, die bei 25 m Höhe 60 m Breite und 193 m Länge besitzt. Wenn auch die Baukosten für eine Doppelhalle wesentlich höhere sind, so dürften sie sich doch bedeutend geringer stellen als zwei schmalere Einzelhallen. Die Leipziger Halle ist mit Schiebetüren, die sich nur in der Seitenrichtung bewegen, ausgerüstet. Bei anderen, schmaleren Hallen-Bauarten hat man auch Flügeltore verwendet, die mitunter eine Dicke von 6 m erreichen. So besitzen z. B. die Tore der Hamburger Halle bei 25 m Breite und 26 Höhe 90 Tonnen Gewicht, die der Königsberger Hallen bei 20 m Breite und 25 m Höhe je 40 Tonnen. Es ist erklärlich, daß die Konstruktionshöhe der Träger für solche Tore gut 6 m erreichen kann. Eine besonders interessante Torkonstruktion zeigt die Dresdener

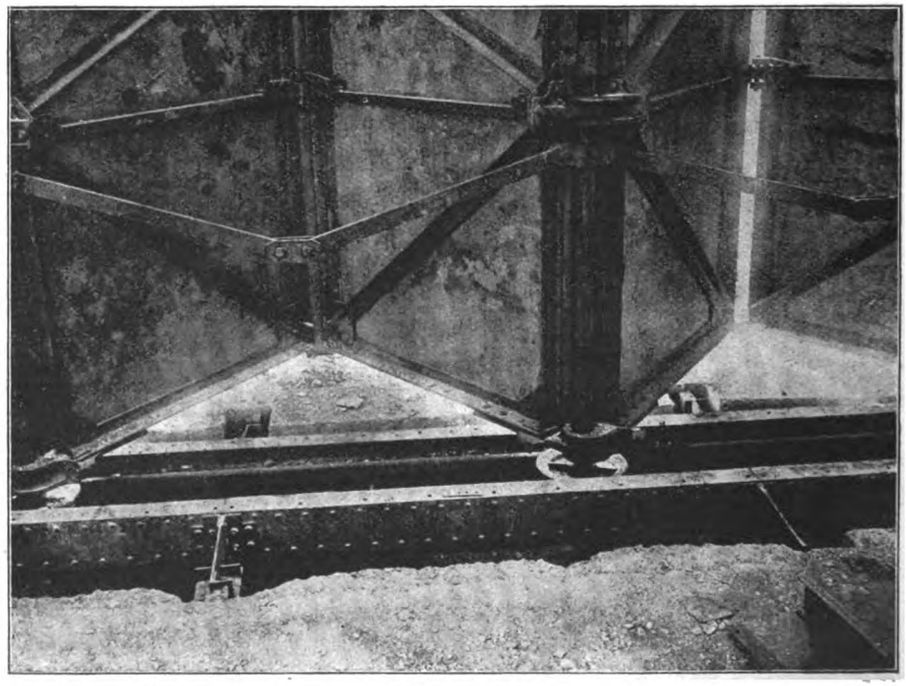


Abb. 10. Zusammenschiebbare Tore der Luftschiffhalle in Campalton-Venedig.

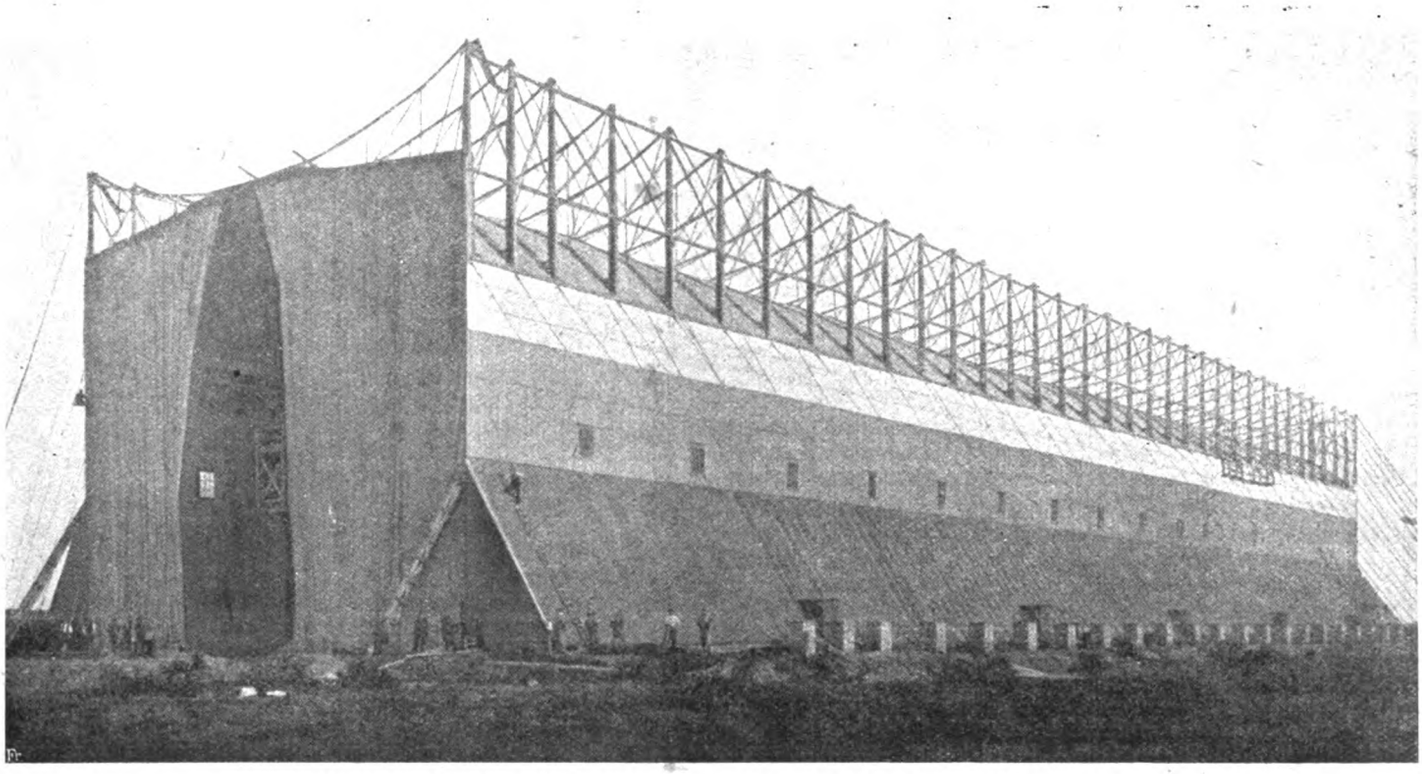


Abb. 7. Die Lanzsche Halle für das Schütte-Lanz-Luftschiff auf der Rheinau bei Mannheim.

Halle, die halbrunde Drehtore besitzt, die in einem Stück die ganze lichte Toröffnung von 58 m und 33 m Höhe abschließen. Diese Tore laufen auf Schienenhalbkreisen und haben sich sehr gut bewährt. Sie sind aus Eisen mit Holz- und Ruberoidbekleidung hergestellt.

In wesentlich anderer Art vollzieht sich die Montierung einer Halle beim sogenannten gerüstlosen Aufbau. Eine solche in Eisenbau zeigen die Bilder 4—6, auf denen die Herstellung der russischen Luftschiffhalle in Luzk dargestellt ist. Die Binder werden einzeln Glied um Glied aneinandergesetzt und um das Gelenk an dem einen Ende in die Höhe geschoben. Es ist zu diesem ganzen Aufbau nur ein kleines Gerüst mit Flaschenzügen zum Hochheben der einen Binderseite erforderlich. Die einzelnen Binder sind an sich standfest und können so alle völlig fertiggestellt und dann erst mit Querverbänden ausgerüstet werden.

Eine andere Art des gerüstlosen Hallenbaues wurde bei der Schütte-Lanz-Luftschiffhalle bei Mannheim (Abb. 7) benutzt. Dort wurden die einzelnen Binder vollkommen fertig montiert, um ihre Fußpunkte nach oben gekippt, mußten dann aber jeweils beim Aufstellen eines neuen Binders mit der Querverbindung versehen werden. Während im allgemeinen die Abdeckung der

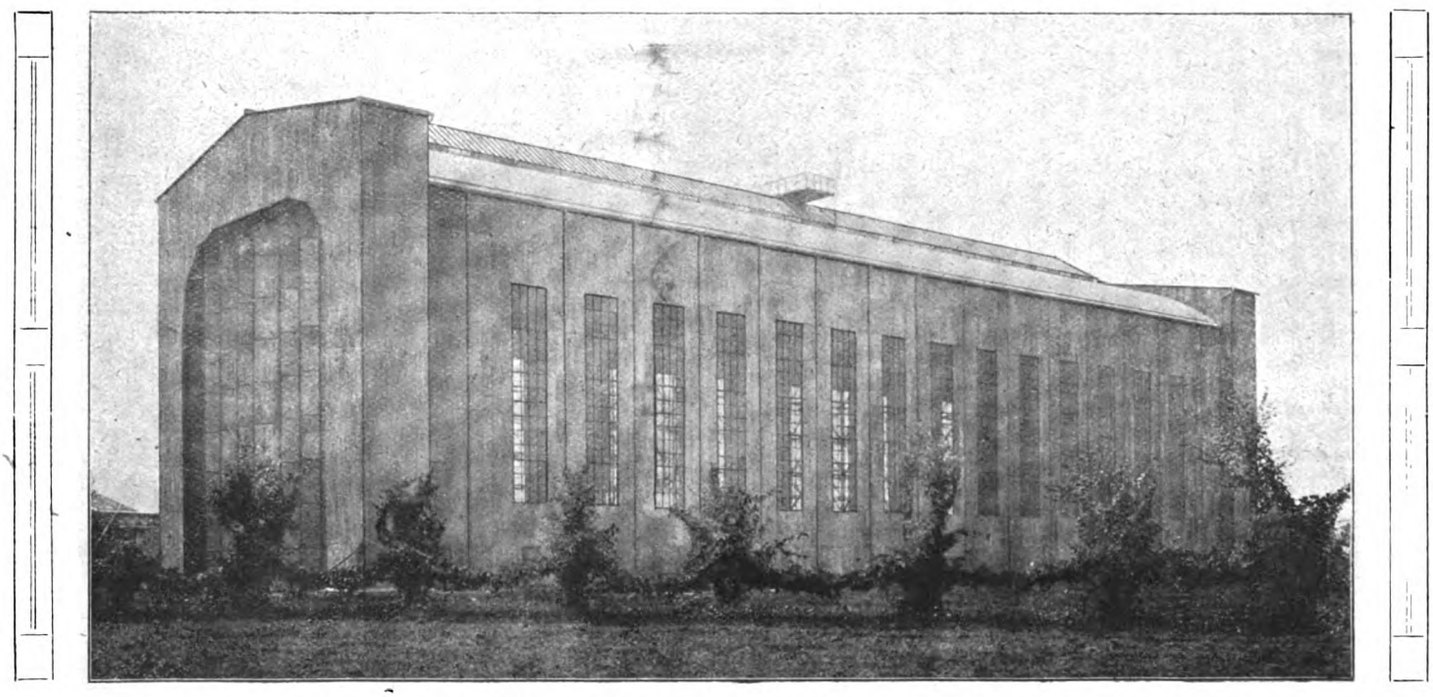
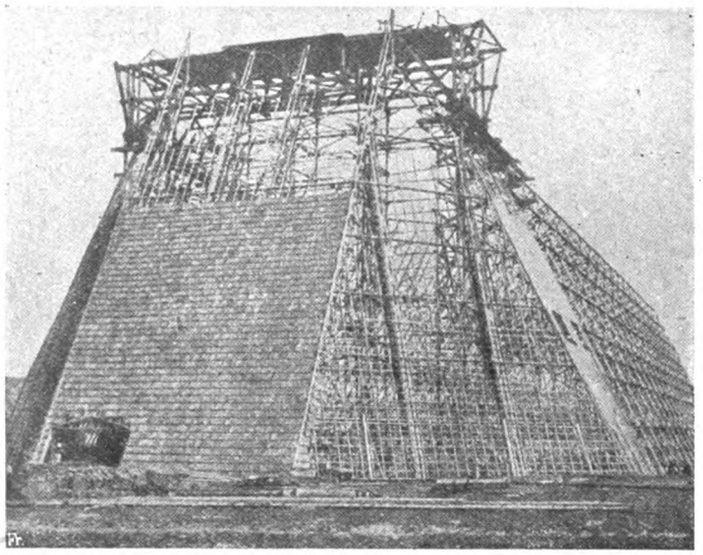


Abb. 8. Luftschiffhalle in Campalton-Venedig mit beiderseitigen Faltentoren (90 m lang, 28 m hoch, Gesamtgewicht 500000 kg, ausgeführt für das italienische Kriegsministerium).



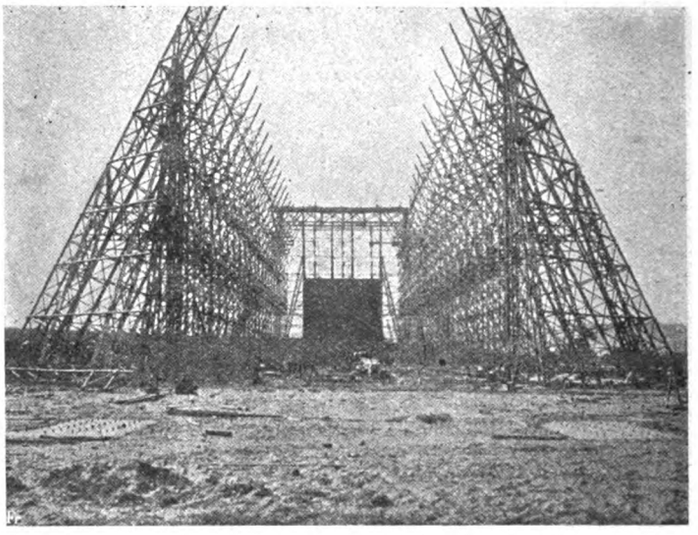


Abb. 11. Französische Lenkballonhalle bei Moisson im Bau.

Eisenkonstruktionen durch Sprengwerke erfolgt, ist hier ein Hängewerk durchgeführt. Der Scheitel der Halle liegt bei dieser Bauart in 25 m Höhe und der Abschluß der Halle erfolgt durch Segeltuch-Vorhänge.

Eine wesentlich interessantere und neuere Bauart zeigt die für die italienische Heeresverwaltung errichtete Luftschiffhalle in Campalton bei Venedig, die von der deutschen Eisenhochbau-Firma D. Hirsch in Düsseldorf ausgeführt worden ist. Es ist hier die Verkleidung des Eisengerüst-Baues (Abb. 8) aus Wellblech hergestellt worden, in das Drahtglasfenster eingeschoben sind. Die Halle ist bei 25,5 m Breite und 32 m Höhe 110 m lang und das für sie benötigte Material betrug rund 500 000 Kilo. Besonders interessant dabei und für das geringe Hallengewicht von wesentlichem Einfluß war die leichte Konstruktion der Einfahrtstore (Abb. 9), die 18 m breit und 21 m hoch sind. Sie bestehen aus zwei 8teiligen Falttoren, die zusammengeschoben einen nur geringen Raumbedarf einnehmen. Die Hauptträger laufen unten und oben auf Rollen mit vertikaler Achse in Schienen (Abb. 10) und sind jeweils vor den einzelnen Faltteilen mit Gelenkarmen versehen. Die Verkleidung dieser sehr leicht ausgeführten Tore besteht aus glattem Eisenblech.

Feste Hallen in Holzbau.

Die festen Hallen aus Holz sind entweder älterer Bauart oder sie wurden aus Billigkeitsgründen in dieser Art ausgeführt. Es würde zu weit führen, wollten wir näher auf diese Bauarten eingehen, die meist nur für kleinere Luftschiffe in wenig interessanter Ausführung errichtet wurden. Abb. 11 zeigt eine solche Bauart, bei der zuerst die Seitenwände errichtet wurden, ehe man an die Ueberdeckung der Oberseite ging. Die Seitenwände bestehen aus einem System von senkrecht stehenden und schräg an diese angestellten Holzgitterträgern, zwischen denen dann das Dachsprengwerk eingezogen wurde. Der Abschluß des Einfahrtstores erfolgte durch einen Vorhang und die ganze Verkleidung des Holz-Hochbaues durch Ziegel.

Unter den beim Hallen-Wettbewerb des Zeppelin-Luftschiffbaues eingereichten Holzbauten fanden sich zwei, die hier nicht unerwähnt bleiben sollen. Die eine (Abb. 12) war in dem Holzbau „System Stephan" von der bekannten Firma Stephansdach in Düsseldorf entworfen worden und eigentlich als feldmäßig schnell und leicht herstellbare Ballonhalle gedacht. Unter Verwendung einer entsprechenden Anzahl von Pionieren soll eine solche Halle je nach ihrer Größe in 2—3 Tagen gerüstlos herstellbar sein, wenn ein entsprechender Holzvorrat in der Nähe aufzutreiben ist. Um einen Teil der Bauhöhe zu ersparen, wird für das Luftschiff eine Bodenvertiefung ausgehoben — wie dies in Frankreich verschiedentlich durchgeführt worden ist — und der ausgehobene Boden als Damm und Hallen-Grundlage beiderseits aufgeworfen. Der in diesem liegende Holz-Unterbau braucht auf diese Weise nicht so tief eingerammt zu werden. Sicher ist die gewölbte Bauart auch in der leichten Holzausführung außerordentlich

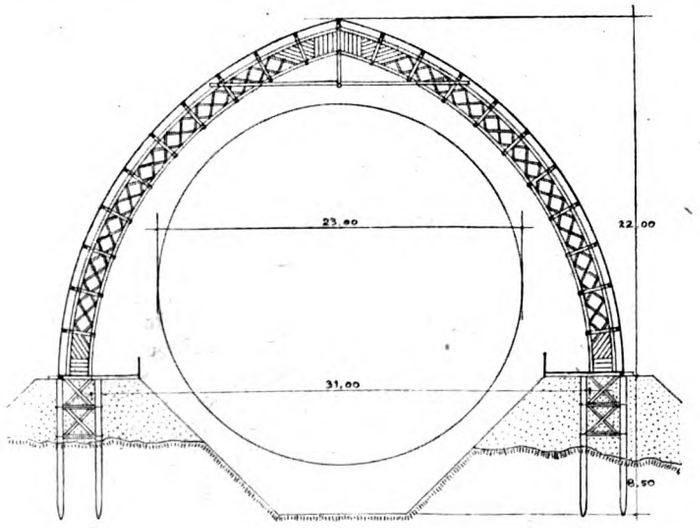


Abb. 12.

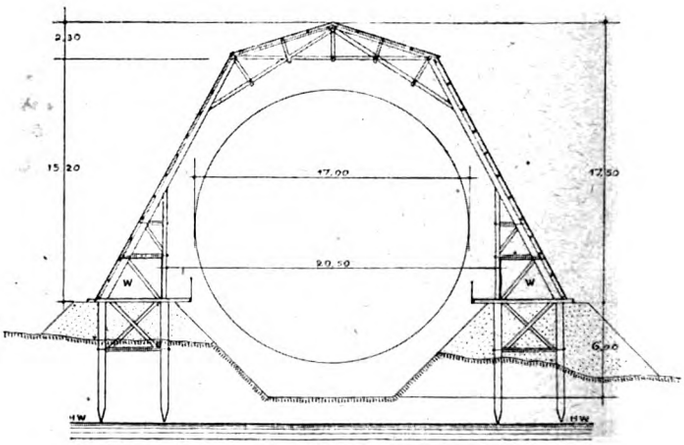


Abb. 13.

wetterfest und sie erinnert an die oben gezeigte Dresdener Luftschiffhalle.

Eine noch leichtere Konstruktion wurde von Oberbaurat W. Rettig, Berlin, vorgeschlagen (Abb. 13), die sich auch einer Bodenvertiefung und aufgeworfener Seitendämme bedient. Immerhin ist aber für diese Bauart ein, wenn auch einfaches Montagegerüst erforderlich, das bei der selbsttragenden Bauart der Stephanshalle nicht notwendig ist.

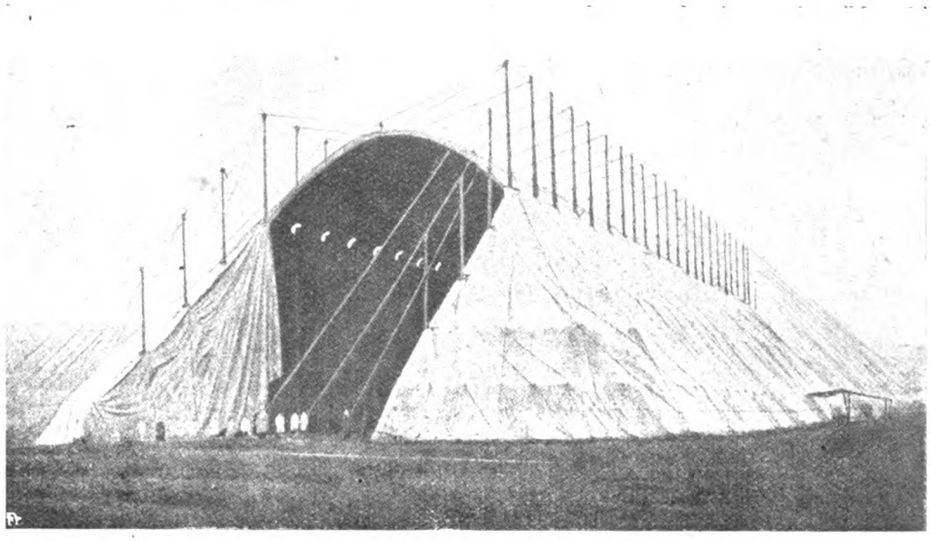


Abb. 14. Bewegliche Militär-Ballonhalle.

Bewegliche Hallen.

Mit der Hallen-Bauart nach dem „System Stephan" sind wir bereits der Klasse der feldmäßig beweglichen Hallen nähergerückt. Es kommt hierbei darauf an, eine Hallen-Bauart zu schaffen, deren Material entweder größtenteils am Platze zu finden ist (Holz), oder das mit möglichst geringem Raumaufwand mit der Bahn nachbefördert werden kann. Im letzten Kaisermanöver vor dem Kriege hat die Heeresverwaltung eine bewegliche Halle verwendet, die in ihrer Bauart der Schütte-Lanz-Halle nicht unähnlich ist. Auch hier werden die Binder durch ein zwischen zwei von langen Tauen gehaltene Masten gespanntes Hängewerk gebildet und die Längsversteifung durch eine Verspannung über kleinere Masten nach vorn und nach hinten erreicht. Die ganze Halle ist mit Segeltuch überspannt und in verhältnismäßig kurzer Zeit aufzustellen. Bei unseren heutigen Luftschiffen mit ihrer großen Reichweite sind solche beweglichen Hallen völlig überflüssig geworden, da die im Bewegungskrieg zurückgelegten Entfernungen für ein Luftschiff leicht zurückzulegen sind, auch wenn es auf seinem alten Standort bleibt, ohne daß es erforderlich würde, daß bewegliche Hallen näher an die Front vorgebracht würden. Der bessere Schutz in den stark ausgebauten Heimathallen ist von viel größerer Bedeutung als die Verlängerung der Fahrtdauer beim Fehlen von beweglichen Hallen hinter der Front. Der Stellungskrieg endlich ermöglicht, auch starke Hallen von sehr großen Abmessungen in verhältnismäßig kurzer Zeit in neu besetzten Gebieten anzulegen, wie dies auch von uns während des Krieges in vielen Fällen gemacht worden ist. Bei der ausgezeichneten Durchführung der Eisenbahnbauten hinter der Front läßt sich das Material schnell nachführen und unsere Pioniere haben es gelernt, neben Notbrücken und großen Verkehrsbrücken auch große Hallen in Feindesland zu errichten, soweit nicht Arbeiter aus der Hallen-Industrie dazu herangezogen wurden.

Drehbare Hallen.

Drehbare Luftschiffhallen sind wohl die zweckmäßigsten, aber ihr Bau ist außerordentlich kostspielig. Bis jetzt besitzt nur Deutschland drehbare Hallen, von denen die eine, der Kaiserlichen Marine gehörig, in Cuxhaven liegt und wohl erst während des Krieges fertig wurde, während die andere bereits 1909 von den Siemens-Schuckert-Werken in Biesdorf bei Berlin in einer Länge von 135 m bei 25 m lichter Höhe und Breite errichtet worden ist. Das Gesamtgewicht dieser Halle beträgt etwa 1200 t, die sich auf 24 Laufräder verteilen. Sie ruht auf 4 äußeren Wagen, die auf einem Schienenkreis von 47 m Radius laufen und je 4 Räder besitzen, und 4 inneren Wagen, die, auf einem konzentrischen Schienenkreis von 20 m Radius laufend, mit je 2 Laufrädern ausgerüstet sind. Diese 24 Räder haben nur die Stützdrücke aufzunehmen, während der Winddruck und alle seitlichen Schubkräfte von einem Eisen-Betonzapfen im Mittelpunkt des Drehsystems aufgenommen werden. Die dem Wind zuzukehrende Hallenseite ist zugespitzt, während die Einfahrtöffnung zur Gewichtsersparnis nur mit einem Tuchvorhang abgeschlossen ist (Abb. 15). Die Umdrehungsgeschwindigkeit für die Halle beträgt eine Stunde für eine volle Umdrehung von 360°. Diese Umdrehungsgeschwindigkeit hat sich als vollkommen hinreichend erwiesen. Um durch Maschinendefekt ein Versagen der Drehanlagen unbedingt zu vermeiden, ist eine doppelte Maschinenanlage eingebaut, die elektrisch betrieben wird und für die noch eine Akkumulatorenanlage vorgesehen ist, mit der eine zweimalige Umdrehung der Halle durchgeführt werden kann. Das Haupttragsystem der Halle besteht aus zwei 5,30 m breiten und 6 m hohen Längs-

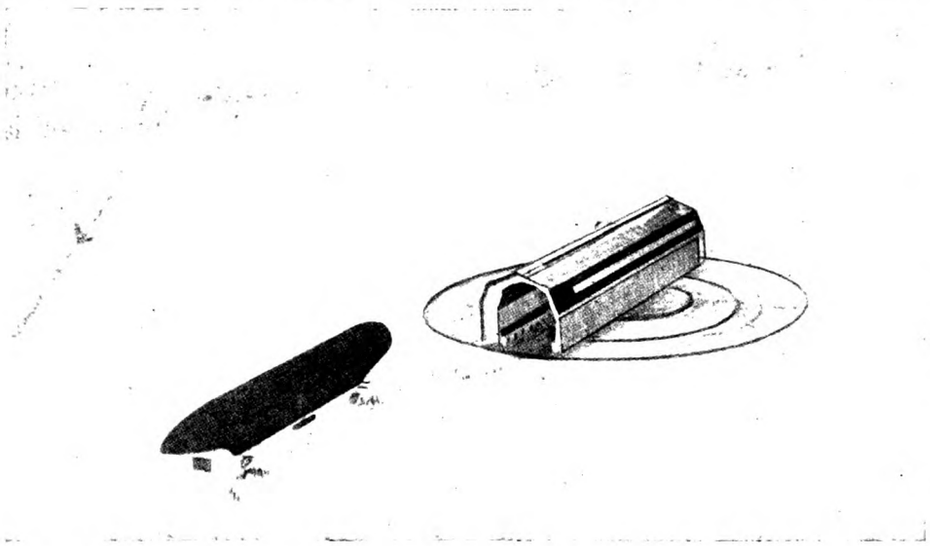


Abb. 15. Drehbare Luftschiffhalle in Biesdorf, davor das Luftschiff der Siemens-Schuckert-Werke, aufgenommen aus einem Parseval-Luftschiff.

gerüst-Trägern, in denen Werkstatträume und Büros eingerichtet sind. Diese Gitterträger allein würden ohne die Versteifungen durch die Hallenwände hinreichen, um das ganze Hallensystem zu tragen. Es würde zu weit führen, hier noch näher auf die Einzelheiten des Hallenbaues einzugehen, so sehr gerade diese drehbaren Hallen in ihrer Konstruktion interessant und zweckdienlich sind und bei den großen Luftschiffhäfen, die wir für die Zukunft zu erwarten haben, zur Erleichterung der Einbringung sich als notwendig erweisen werden. Sobald einmal an einem Platze mehrere Luftschiffe beheimatet werden sollen, wird man vielleicht dazu übergehen, eine große Sammelhalle mit einer davorliegenden drehbaren Zuführungshalle zu errichten. Mit der Vergrößerung des Betriebes der Luftschiff-Verkehrsgesellschaften wird sich dann auch der hohe Kostenaufwand drehbarer Hallen als begründet erweisen, wenn dadurch die Beschädigungen von Luftschiffen beim Einbringen vermieden und die Möglichkeiten einer schnelleren Einbringung und Ausfahrt erwirkt werden.

Der Friedens-Luftschiffverkehr wird dann noch eine Reihe von Gesichtspunkten für die Wirtschaftlichkeit der Luftschiffhäfen und für deren günstigste Ausgestaltung mit sich bringen, die aber heute für die Anlage von Kriegs-Luftschiffhäfen noch nicht in Betracht kommen.

SPIESS UND ZEPPELIN.

Am 31. März d. J. ist der aus Mülhausen stammende, aber Franzose gewordene Ingenieur Spieß in Paris 78 jährig gestorben Innerhalb kurzer Zeit erfolgte der Tod der beiden Männer, von denen der eine in Deutschland, der andere in Frankreich als der Erfinder des starren Luftschiffs bezeichnet wird. Wie auf vielen Gebieten, wird auch hier von verschiedener Seite verschiedenen Männern die Priorität einer Erfindung zugeschrieben, und wenn wir die Frage bloß nach der theoretischen Seite hin betrachten, so hat tatsächlich der Elsässer-Franzose um ein erhebliches Stück den zeitlichen Vorrang, da er schon 1874 die Patente für ein Luftschiff mit abgeteilten Gaszellen in einem starren Metallgerippe erhielt. Auch in den letzten Jahren noch hat sich die französische Fachpresse angesichts der Zeppelinerfolge immer wieder festzustellen bemüht, daß Frankreich schon vor vierzig Jahren „Zeppeline" hätte haben können, wenn man nur gewollt hätte. Daß damals nicht schon die nötigen Mittel aufgebracht wurden, habe dem Grafen Zeppelin erlaubt, sich die Spießsche Erfindung anzueignen.

Nun ist Zeppelin nachgewiesenermaßen in keiner Weise durch das Projekt von Spieß in seinem Lebenswerk beeinflußt worden; vielmehr haben die tatsächlichen Erfolge von Renard und Krebs ihn in seiner Ueberzeugung bestärkt, daß die Technik des Luftschiffs bis zur praktischen Lenkbarkeit ausgebaut werden könne. Dann aber, und das ist wohl die wirksamste Widerlegung der französischen Auffassung, haben die in die Wirklichkeit umgesetzten Pläne von Spieß später kein brauchbares Resultat ergeben, obschon zu jener Zeit das technische Vorbild von Zeppelin bereits gegeben war. Erst die Erfolge Zeppelins haben den Plänen des Elsässers in Frankreich überhaupt Beachtung verschafft, und im Jahre 1910, nachdem im Oktober 1909 im ersten Pariser Luftfahrzeug-„Salon" die Spießschen Zeichnungen ausgestellt waren, konnte Spieß es wagen, der französischen Heeresverwaltung ein Luftschiff seines Systems als Geschenk anzubieten. Den Bau haben die Zodiac-Werke ausgeführt.

Besichtigung einer Flugzeug- und Telegraphen-Abteilung in der Wüste.

Der prismatisch geformte Rumpf des Spießschen Luftschiffs, dessen Querschnitt ein Vierzehneck darstellte, endete vorn in eine stumpfe, hinten in eine etwas schlankere Spitze. Es war 99 m lang, 13,6 m breit und in 16 Kammern eingeteilt, von denen jede innerhalb des Gerippes von einer Hülle umgeben war. Eine zweite Hülle umschloß das Ganze und das Gondelgerüst schloß sich in der Konstruktion insofern eng an das Zeppelinmodell an, als es aus einem aus Dreiecken gebauten Kielgerüst bestand. Es war als Laufsteg ausgebaut und schloß vorn wie hinten als Gondel. Jede Gondel faßte einen 200 pferdigen Chenu-Motor mit je zwei Schrauben, die an Auslegern unterhalb der Hüllemitte gelagert waren, ähnlich wie bei den damaligen Zeppelin-Schiffen. Zur Seitensteuerung dienten am Heck zweiflächige Steuer, zur Höhensteuerung vier horizontale Flächen. Mit beiden Motoren sollte das Luftschiff 65 bis 70 km in der Stunde erreichen (wohinter die Wirklichkeit sodann jedoch weit zurückblieb). Der große Unterschied gegenüber dem Zeppelin-Modell bestand darin, daß das ganze Gerippe und Gondelgerüst aus Holz gebaut und mit einem Netz von Hanfseilen umgeben war; nur in ganz wenigen Teilen wurde Drahtspannung verwendet. Daraus wurde der Vorzug abgeleitet, daß die Gewittergefahr beim „Spieß" weniger groß sein werde als bei den Zeppelin-Schiffen.

Der Bau kostete 500 000 Fr.; aber die Konstruktion erwies sich als gänzlich verfehlt, und erst nach einem durchgreifenden Umbau bekamen die Pariser den Spieß-Ballon einmal im Jahre 1912 über der Hauptstadt zu sehen. Damals konnte man in der französischen Fachpresse alsbald lesen, die Franzosen hätten die Deutschen in der Motorluftschiffahrt wieder überholt. Allein auch das umgebaute Luftschiff genügte in keiner Weise den Anforderungen, die man an einen gebrauchstüchtigen Militärballon stellen mußte, und nach jenem einzigen Flug über Paris geriet der Spieß-Ballon in Vergessenheit. Im Jahre 1915 wurde das Luftschiff als unbrauchbar demontiert und ein Starrschiff gibt es heute überhaupt nicht in Frankreich, falls nicht, der Oeffentlichkeit unbekannt, seitdem ein solches gebaut worden ist.

Wenn nun also Spieß nach seinem Tode als der Vorläufer Zeppelins bezeichnet wurde, so hat das seine Geltung bis zu einem gewissen Grade nur in theoretischer Hinsicht. Das Lebenswerk Zeppelins als Plagiat der Spießschen Erfindung hinzustellen, wie es von französischen Blättern getan wurde, ist eine Verkennung schon der einen Tatsache, daß die Ausführung der Spießschen Pläne nur zu Mißerfolgen führte selbst in der Zeit, da die Zeppelin-Schiffe praktisch längst verwertbar waren.

Vermittlungsstelle für technisch-wissenschaftliche Untersuchungen. Der Vorstand des Deutschen Verbandes technisch-wissenschaftlicher Vereine hat beschlossen, in seiner Geschäftsstelle eine Einrichtung zu schaffen, welche für die Ausführung von wissenschaftlich-technischen Untersuchungen zwischen der Technik und den wissenschaftlichen Instituten der Universitäten und technischen Hochschulen vermitteln soll.

Sehr viele Probleme und ebenso die besondere Kenntnis der Arbeitsgebiete sind heutzutage so stark spezialisiert, daß manchmal für ein bestimmtes Problem nur wenige geeignete Bearbeiter in den wissenschaftlichen Instituten vorhanden sind. Wenn es nun gelingen könnte, alle solche Probleme den jeweils geeigneten Bearbeitern zuzuführen, so würde damit ein sehr erheblicher Nutzen mit geringst möglichem Arbeitsaufwand geschaffen werden können.

Einerseits könnten die großen geistigen und materiellen Werte, die in den Einrichtungen der wissenschaftlichen Institute der Universitäten und technischen Hochschulen und in den Kenntnissen und Erfahrungen ihrer Leiter liegen, in höherem Maße als bisher der deutschen Industrie nutzbar gemacht werden. Andererseits würde der Industrie, soweit sie nicht selbst durch ihre Einrichtungen, Arbeitskräfte und sonstigen Verbindungen dazu in der Lage ist, also insbesondere den mit Versuchseinrichtungen weniger versehenen mittleren und kleineren Werken, die Möglichkeit gegeben, auftretende Probleme nicht ungelöst zu lassen, sondern ihre Lösung durch Mithilfe des Verbandes in die Wege zu leiten. Auch für die großen industriellen Werke könnte es manchmal nicht unerwünscht sein, auf diese Weise Anknüpfung mit Akademikern zu bekommen, die komplizierte Fragen wissenschaftlich, aber doch im Zusammenhang mit der Technik zu beurteilen geneigt sind.

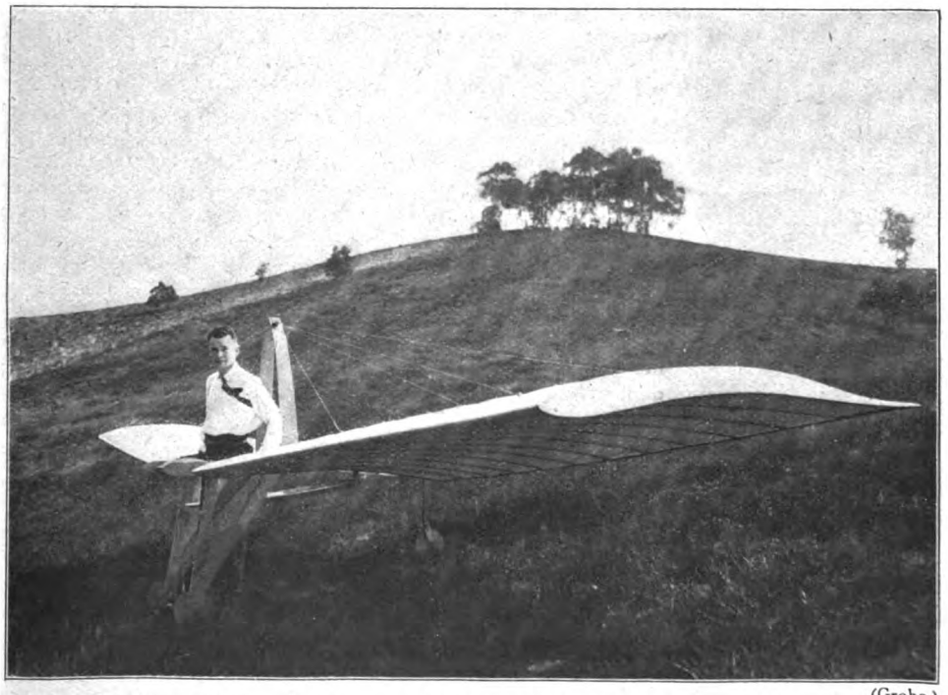
Eine große Anzahl von Institutsleitern auf dem Gebiete der angewandten und physikalischen Chemie, der Physik, der Elektrotechnik und der Ingenieurwissenschaft haben sich bereit erklärt, derartige Arbeiten, welche ihnen durch die Vermittlungsstelle des Deutschen Verbandes zugeführt werden, zu übernehmen; auf jedem der genannten Gebiete haben sich fernerhin der Geschäftsstelle fachkundige Herren zur Verfügung gestellt, um sie bei der Auswahl der jeweils in Betracht kommenden Bearbeiter zu unterstützen.

Der Deutsche Verband und die Leiter der wissenschaftlichen Institute hoffen, daß diese Vermittlungsstelle nicht nur für die Dauer des Krieges, sondern auch für die Uebergangswirtschaft und für die spätere Friedenswirtschaft von Wert sein und sich sehr nutzbringend erweisen wird.

Der Verband richtet daher an die industriellen Werke auf dem Gebiete der Chemie, der angewandten Physik, der Elektrotechnik, des Maschinenbaus und der gesamten Ingenieurwissenschaften die Bitte, sich der Vermittlungsstelle des Deutschen Verbandes, Berlin NW. 7, Sommerstr. 4a, zu Händen des geschäftsführenden Vorstandsmitgliedes zu bedienen.

(Grohs.)

Gleitflieger Richter im Fluge. (Siehe auch das Bild unten.)



(Grohs.)

Gleitflieger Richter mit seinem neuerbauten Gleitflieger am Fuße des Lilienthal-Hügels in den Stöllner Bergen.

Der in Italien tödlich abgestürzte schweizerische Flieger Parmelin soll nach französischen Enthüllungen an der Entweichung des französischen Fliegers Gilbert aus der Haft in Zürich hervorragenden Anteil gehabt haben. Diese „welsche Neutralität" ist nachträglich den Franzosen ein Grund zur Verherrlichung des schweizerischen Fliegers, der mit seiner gewissenlosen Handlung seinem Lande einen schlechten Dienst geleistet hat.

Ein russisches Institut für experimentale Aero-Technik beabsichtigt die Sektion für das Flugwesen der Technischen Gesellschaft in Petersburg ins Leben zu rufen. Zur Ausarbeitung eines geeigneten Planes wurde ein Fachausschuß eingesetzt. Vorläufig wurde beschlossen, ein Flug-Laboratorium zu eröffnen, in welchem alle in Betracht kommenden Apparate gesammelt werden sollen.

DIE LUFTSCHIFFHALLEN DER KRIEGFÜHRENDEN STAATEN.

„Dank ihrer klaren Einsicht und ihrer unfehlbaren Logik, die zu Grundelementen der Stärke Deutschlands gehören, hat dort der Luftschiffhallenbau gleichen Schritt mit dem Bau von Luftschiffen gehalten. In Frankreich gibt man Luftschiffe in Auftrag, ohne sich lange Gedanken zu machen über deren Unterbringung, da man weiß, daß man sie immer in irgendeinem Magazin wird unterbringen können. Man baut nur Hallen für die gerade im Dienst stehenden Luftschiffe. In Deutschland dagegen geht jedem Luftschiff-Neubau zugleich ein Hallenneubau zur Seite."

Dieses Urteil fällt ein französischer Fliegeroffizier in einem während des Krieges erschienenen Buch über den „Luftkrieg". Er glaubt, daß Deutschland bei der Anordnung seiner Luftschiff-Hallenbauten vom Gesichtspunkt seiner zentralen Lage aus eine Einteilung nach 4 Gebieten vorgenommen habe: 1. Das Gebiet an der Westfront, das die am Rhein liegenden Luftschiffhallen umfaßt, 2. das Ostgebiet längs der russischen Grenze, 3. eine Querverbindung zwischen diesen beiden über Gotha, Bitterfeld, Leipzig und Breslau, und 4. das Küstengebiet, das am besten in der Nähe von Helgoland, bei Hamburg und Königsberg mit Hallen ausgestattet ist.

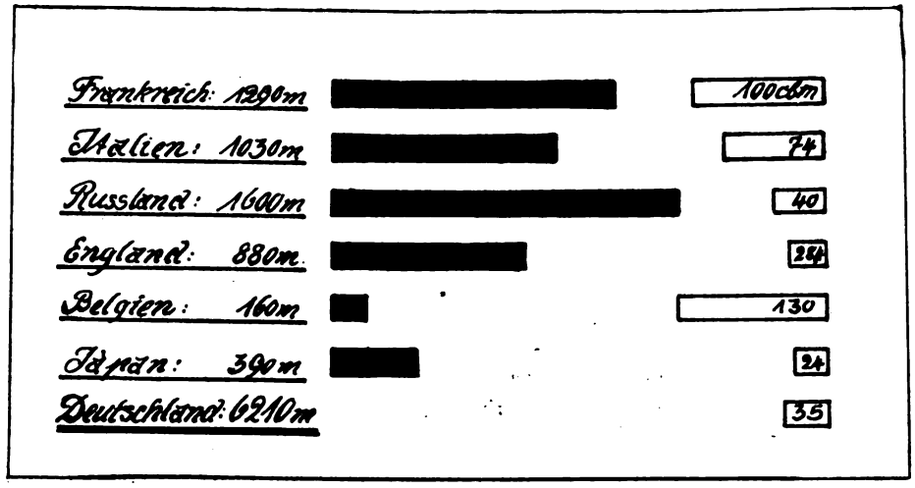


Abb. 1. Die Längen der Hallen der kriegführenden Staaten in Metern. Rechts die Ausnutzung derselben in cbm Luftschiff auf den laufenden Meter Halle.

Zweifellos ist von allen Nationen Deutschland am bestenmit Luftschiffhallen versehen gewesen. Dies hat aber seinen tiefen Grund schon darin, daß wir bei der bevorzugten Verwendung von Luftschiffen starren Systems diesen möglichst viele Unterkunftsorte bereiten mußten. Bei den anderen Nationen waren ja ausschließlich unstarre oder halbstarre Luftschiffe im Gebrauch, die eben im Notfall entleert werden konnten und für die dann im entleerten Zustand noch immer ein Unterkunftsraum an jedem Ort aufzutreiben war.

Da unsere deutschen Luftschiffe aber auch bedeutend größere Abmessungen besaßen als selbst die größten unserer Gegner, ist es erklärlich, daß der Gesamtraum der deutschen Luftschiffhallen um ein mehrfaches größer war, als der Raum aller Luftschiffhallen unserer Gegner zusammengenommen. Wenn wir von den zahlreichen, während des Krieges hergestellten Luftschiffhallen in Deutschland und in den von uns besetzten Gebieten absehen, die alle wohl größer sein dürften als die größten vor Kriegsbeginn erbauten, so betrug die Länge aller Luftschiffhallen zusammengerechnet etwa 6200 Meter, während Frankreich, Italien, Rußland, England, Belgien und Japan zusammen nur 5300 laufende Meter an Luftschiffhallen besaßen. Die österreichisch-ungarischen Luftschiffhallen sind also hier noch gar nicht mitgerechnet. Auf Abb. 1 geben wir eine Zusammenstellung der Gesamtlängen der Luftschiffhallen in den einzelnen Staaten, der eine Zusammenstellung der Ausnutzung derselben gegenübergestellt ist, wobei die Größe der Luftflotten dieser Staaten in Kubikmeter vor Beginn des Krieges zugrunde gelegt ist, wie sie auf Abb. 2 dargestellt ist. Es zeigt sich auch hier, daß Deutschland allein damals schon eine Luftflotte besaß, die sogar noch etwas größer war, als die der anderen 6 Staaten zusammen. Es ergibt sich nun die Tatsache, daß England von den europäischen Staaten mit Luftschiffhallen am besten versehen war, indem dort für je 28,4 cbm Luftschiffinhalt 1 m Halle zur Verfügung stand, während in Deutschland dies nur für 35 cbm Luftschiff der Fall war. Tatsächlich waren die Verhältnisse aber nicht so, denn die Grundlage dieser statistischen Angabe beruht darauf, daß eben England einen außerordentlichen Mangel an Luftschiffen hatte. Am besten ist natürlich das Land bestellt, in dem für den lfd. m Luftschiffhalle am wenigsten Rauminhalt von Luftschiffen gegenübersteht. Dies ist aber Deutschland, bei dem die Durchschnittszahl von 35 cbm weit unterschritten wird, wenn man den Querschnitt der Luftschiffhallen in Betracht zieht. Dieser ist nämlich, wie Abb. 3 zeigt, im Durchschnitt in Deutschland fast 1½ mal so groß wie bei den Luftschiffhallen in den Ländern unserer Gegner (875 qm gegen 600 qm).

Demnach würden in Deutschland also nur 24 cbm Luftschiff auf den lfd. m Halle vom Querschnitt der in England erbauten Hallen entfallen. Interessant ist der Umstand, daß Rußland eine verhältnismäßig große Zahl von Luftschiffhallen aufzuweisen hat, obgleich es im allgemeinen mit seiner Luftwaffe sehr schlecht

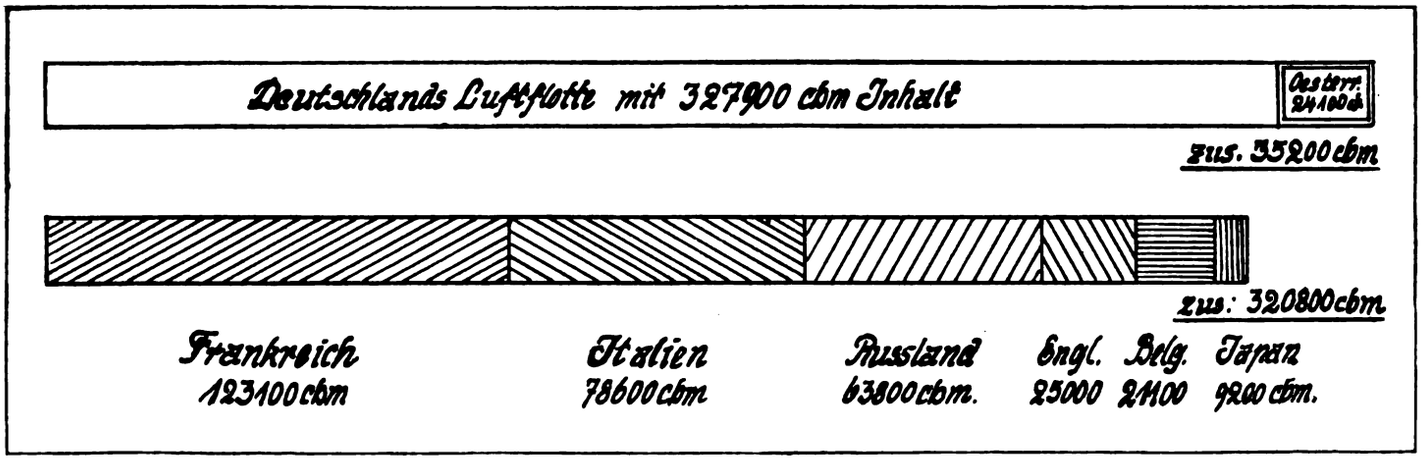


Abb. 2. Die Luftflotten der kriegführenden Staaten bei Ausbruch des Krieges.

gerüstet war. Die 3 russischen Festungsgürtel gegen unsere Ostfront waren ganz gut mit Luftschiffhäfen ausgestattet, von denen Kowno, Lida, Brest-Litowsk und Luzk heute in unserem Besitz sind und die von Reval und Dünaburg durch unsere Flugzeuge zerstört worden sind. Die Halle von Luzk war die zweitgrößte Rußlands und wurde von einer deutschen Hallenbau-Gesellschaft erbaut. Einen sehr wesentlichen Faktor spielt bei der Beurteilung der Hallenbauten das Material. Mit Ausnahme ganz weniger Hallen, die in der obigen Zusammenrechnung nicht mitgezählt sind, sind alle deutschen Luftschiffhallen Stahlkonstruktionen bester Art, die meist 2 Luftschiffe aufnehmen können, wodurch der Ausnützungsgrad der Hallen nach der auf Abb. 1 wiedergegebenen Zusammenstellung sich noch wesentlich verbessert. Stahlkonstruktionen sind in den Ländern unserer Gegner bei Luftschiffhallen verhältnismäßig wenig zu finden, die besten Ausführungen hatte vielleicht Italien, das ja gerade in bezug auf Luftschiffe wohl von allen feindlichen Staaten am besten vorbereitet war.

Auf Abb. 3 ist ferner noch das Verhältnis des von den Hallen bedeckten Geländes wiedergegeben. Hier zeigt sich auch sehr deutlich, wie bedeutend besser Deutschland ausgerüstet war, da auch die bedeckte Bodenfläche der deutschen Hallen das 1½fache von allen Hallen unserer Gegner zusammengenommen ausmacht. Man könnte also ganz bequem sämtliche Luftschiffhallen unserer Gegner zweimal in die deutschen Luftschiffhallen hineinschieben! Es sei noch einmal darauf hingewiesen, daß sich dies auf den Stand der Hallenbauten vom Juli 1914 bezieht.

Es darf nicht bekanntgegeben werden, wieviele Hallen nunmehr während des Krieges erbaut worden sind, wie es der außerordentlich gesteigerte Bau von Luftschiffen mit sich brachte, die heute wohl doppelt so groß sind, als die neuesten Zeppelin-Luftschiffe von vor dem Kriege. Vergeblich haben unsere Feinde versucht, der deutschen Luftflotte durch Angriffe auf Hallen Schaden zuzufügen. Wenn auch die eine oder die andere Halle mehr oder weniger beschädigt, ja, die bei E . . . ., in der Nähe Brüssels, bei einem englischen Fliegerangriff völlig abbrannte, wofür der Stadt Brüssel 5 Millionen Francs Kriegsbuße auferlegt wurden, so konnte dies bei dem mit äußersten Anstrengungen in allen Teilen Deutschlands durchgeführten Hallenbau keinen Eintrag tun. Es hat vielleicht nur dazu geführt, daß man von der Herstellung hölzerner Hallen, wie die bei Brüssel war, gänzlich absah. Auch unsere und die österreichisch-ungarischen Flieger und Luftschiffe haben sich angelegentlich der feindlichen Luftschiffhallen angenommen, und neben denen, die auf französischem, belgischem und russischem Boden im besetzten Gebiet in unsere Hände gefallen sind, sind durch die Luftangriffe italienischer Hallen bei Turin, Venedig, Rom und anderen Orten, und vor allem noch eine Reihe von Hallen an der englischen Küste zerstört worden. Wie groß der Neubau an Hallen in den feindlichen Ländern gewesen ist, entzieht sich unserer Kenntnis. Da wir aber wissen, daß die Neubauten an Luftschiffen dort weder groß an Zahl, noch groß an Abmessungen sind, darf man annehmen, daß auch die Luftschiffhallen-Bauten sich in nicht ungewöhnlichem Maße vermehrt haben.

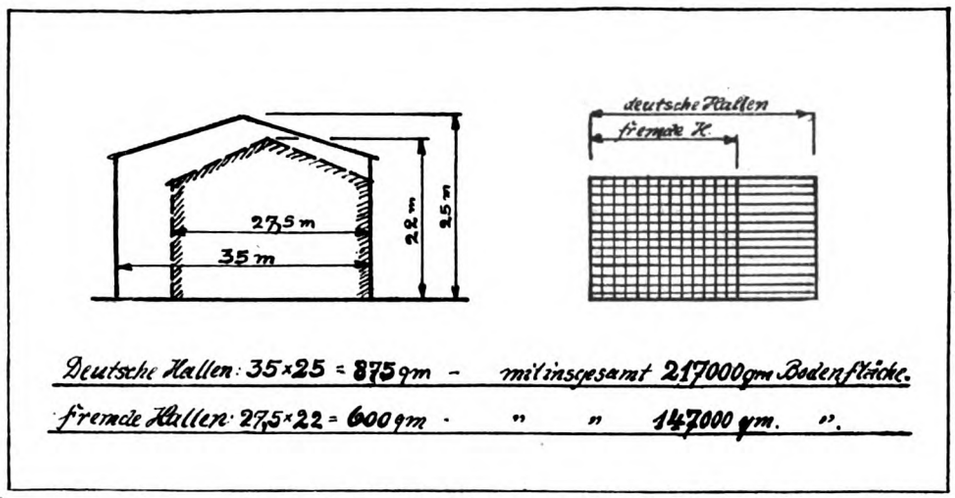


Abb. 3. Vergleich der Hallen-Querschnitte und der von ihnen bedeckten Flächen.

Ergänzend muß noch bemerkt werden, daß auch in einer anderen, für die Schlagfertigkeit der Luftflotten sehr wesentlichen Richtung Deutschland seinen Gegnern weit überlegen war, nämlich in der Anlage von Wasserstoff-Fabriken, deren wir die größten der Welt besitzen. Es sind zwar keine Angaben vorhanden, aus denen sich eine genaue Gegenüberstellung ermöglichen ließe, wir wissen nur, daß England schon vor dem Kriege mit neidischen Blicken auf die großangelegte deutsche Wasserstoffgas-Fabrikation schaute.

In Ermangelung von Angaben über den Wasserstoffgas-Verbrauch bei uns und den feindlichen Mächten sei hier der Gasverbrauch (Wasserstoff- und Leuchtgas) bei uns und in den europäischen Staaten für das Freiballonfahren nach den letzten amtlichen Bekanntmachungen vor dem Kriege angeführt:

Deutschland	2 046 867 cbm	Frankreich	773 000 cbm
Oesterreich	135 300 „	Italien	98 000 „
		Rußland	30 000 „
		England	160 340 „
		Belgien	215 000 „
		zus.	1 276 340 cbm

Also auch hierin hatte Deutschland fast das Doppelte, wie die 5 anderen Staaten zusammengenommen, aufzuweisen, nachdem noch 5 Jahre zuvor das Verhältnis sich so für Frankreich dargestellt hatte. Dabei ist noch zu berücksichtigen, daß das Gordon - Bennet - Wettfliegen der Freiballone zum letzten Male vor dem Krieg in Frankreich stattgefunden hat, wodurch der Gasverbrauch sich für dieses Land als besonders groß ergab.

Es ist nicht die Aufgabe dieser Ausführungen, auch auf die sogenannten beweglichen Ballonhallen einzugehen, für die in allen Ländern Pläne ausgearbeitet wurden, doch scheint auch hierin Deutschland am weitesten fortgeschritten gewesen zu sein, da hier wirklich brauchbare Systeme entwickelt worden waren. Wie weit dies in Frankreich oder Italien der Fall war, ist nicht bekannt geworden. Wie schon eingangs erwähnt, hatten jene Staaten fast ausschließlich unstarre Luftschiffe, für die das Vorhandensein beweglicher Hallen nicht so sehr notwendig war, wie für unsere Starr-Luftschiffe, da diese mit ihrer weit größeren Reichweite viel eher in die Lage kommen konnten, eine Notlandung vornehmen zu müssen, wofür eben Hallen vorhanden sein mußten, da sich diese Luftschiffe nicht durch Entleeren den schädlichen Einflüssen der Witterung und des Wetters entziehen können. Ohne Zweifel hat der französische Offizier Recht gehabt, wenn er die Schlagfertigkeit einer Luftflotte von dem Vorhandensein genügend zahlreicher Hallen abhängig macht. Das Arbeiten unserer Luftschiffe an allen Fronten hat dies aufs beste bestätigt.

Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.

Den Flug London—Rom hat nach dem „Corriere della Sera" ein englischer Flieger durchgeführt, nachdem er in Paris, Turin und Pisa Station gemacht hatte. Er benützte ein großes Flugzeug mit zwei Motoren zu 150 PS, in dem sich noch vier Mitflieger befanden. Von Rom reiste der Flieger weiter nach Neapel, um seinen Flug bis Bagdad (?) fortzusetzen.

Montagu de Beaulieu, der ehemalige Vorsteher der britischen Heeresluftfahrt, hat dem englischen Aero-Club einen Plan vorgelegt, in dem die Errichtung eines Luftpostdienstes zwischen London und Indien untersucht wird. Die Strecke London—Karaschi würde danach mit Einschluß der Zwischenhalte in 83 Stunden zurückgelegt werden können (?).

LUFTFAHRTRECHT

Neutralitätsfragen im Luftkrieg.*)

(Schluß.)

III. Neutrale Kriegsteilnahme.

Die neutrale Kriegsteilnahme, mit der Amerika bislang seinen Krieg geführt hat, die einseitige „Ohnseitigkeit", wenn man's ins Deutsche übersetzen will, ist für jedes logische und ethische Empfinden eine contradictio in adiecto. Freilich mag man das, was oben „aktive Nichtteilnahme" genannt wurde, auch passive Kriegsteilnahme der Neutralen nennen. Es sind das nur Ausdrücke für die Handlungen, die immer den Schutz eigener Unverletzlichkeit zum Zweck und die Notwehr gegen kriegerische Uebergriffe der Kriegsparteien zum Rechtsgrund haben müssen. Gehen sie über den negativen Schutzzweck hinaus, geschehen sie aus anderen Gründen als in der Notwehr, wenden sie sich nicht gleichmäßig gegen jeden Störer, so sind sie unneutral und völkerrechtswidrig.

Schon eine Note kann völkerrechtswidrig sein, wenn sie, im Luftkrieg, dem einen Staat die Durchfahrt versagt, die dem anderen stillschweigend gestattet wurde, ebenso die Anwendung der Abwehrgeschütze und des Festnahmerechts gegenüber Fahrzeug und Besatzung, wenn sie sich nur gegen eine Partei richten. Nicht in dem Protest, dem Befehl zum Schießen, der Beschlagnahme und Internierung liegt die Völkerrechtswidrigkeit, sondern in der gleichzeitigen Unterlassung dieser Handlung gegenüber dem andern Teil.

Eine Unterlassung kann auch dann völkerrechtswidrig sein, wenn sie beiden Teilen zustatten kommt. Gestattet ein Staat beiden Parteien den Durchzug (von Landtruppen), die militärische Benutzung seiner funkentelegraphischen und ähnlichen Anlagen, die Truppenwerbung in seinem Gebiet, so ist das zwar „ohnseitig", aber nicht neutral. Denn nach Art. 5, V. H. A. darf eine neutrale Macht auf ihrem Gebiet die genannten Handlungen der Kriegführenden schlechthin nicht dulden. Einen ähnlichen Gedanken enthält Art. 1, XIII. H. A., der den Kriegführenden die Handlungen verbietet, „die auf seiten der Mächte, die sie dulden, eine Neutralitätsverletzung darstellen würden". Hier haben wir die Neutralitätswidrigkeit als völkerrechtliches Unterlassungsdelikt.

Die Neutralitätswidrigkeit als Begehungsdelikt — die Grenze ist natürlich fließend — weist wiederum zahlreiche Tatbestände auf. Dahin gehören für den Luftkrieg:

1. die Einräumung von Stützpunkten, die Aufstiegerlaubnis auf neutralem Boden, sei es zu Aufklärungs- oder Angriffszwecken;
2. die Lieferung von Subsidien, Kriegsmaterial und Mannschaften an eine Partei, aber nur, soweit es von Staats wegen geschieht.

Die vielerörterte Frage, ob die einseitige amerikanische Konterbandezufuhr an die Entente, die zwar nicht offiziell seitens der Regierung, aber mit ihrer Billigung (entgegen der zur Zeit des Bürgerkrieges gegenüber England vertretenen Praxis) erfolgte und ein verschleiertes Subsidienabkommen vermuten ließ, auch formell völkerrechtswidrig war, soll hier nicht erörtert werden. Dem Geist der Neutralität widersprach sie jedenfalls. Dabei kamen übrigens auch Luftfahrzeuge und deren Zubehör in Betracht, die nach Artikel 24, Ziff. 8 der (von England zwar nicht ratifizierten, aber bei Kriegsbeginn für verbindlich erklärten) Londoner Seekriegsrechtserklärung vom 26. Februar 1909 als relative Konterbande gelten sollten, die aber durch eine englische Proklamation vom 5. August 1914 zur absoluten Konterbande erklärt worden sind (vgl. Niemeyer im „Tag", 15. 11. 1914). Daraufhin ist durch mehrere Verordnungen, darunter die vom 18. April 1915 (R. G. Bl. S. 227) und neuerdings die vom 25. Juni 1917 (R. G. Bl. S. 554) die deutsche Prisenordnung vom 30. September 1909 dahin abgeändert worden, daß nach Ziff. 21 Nr. 16 nunmehr „Luft- und Flugfahrzeuge aller Art, deren Bestandteile sowie Zubehörstücke, Gegenstände und Stoffe, die zur Luftschiffahrt oder zu Flugzwecken brauchbar sind, Goldschlägerhaut" (in der Vo. vom 18. April 1915 hieß es „die erkennbar zur Luftschiffahrt usw. dienen sollen") als absolute Kriegskonterbande angesehen werden sollten.

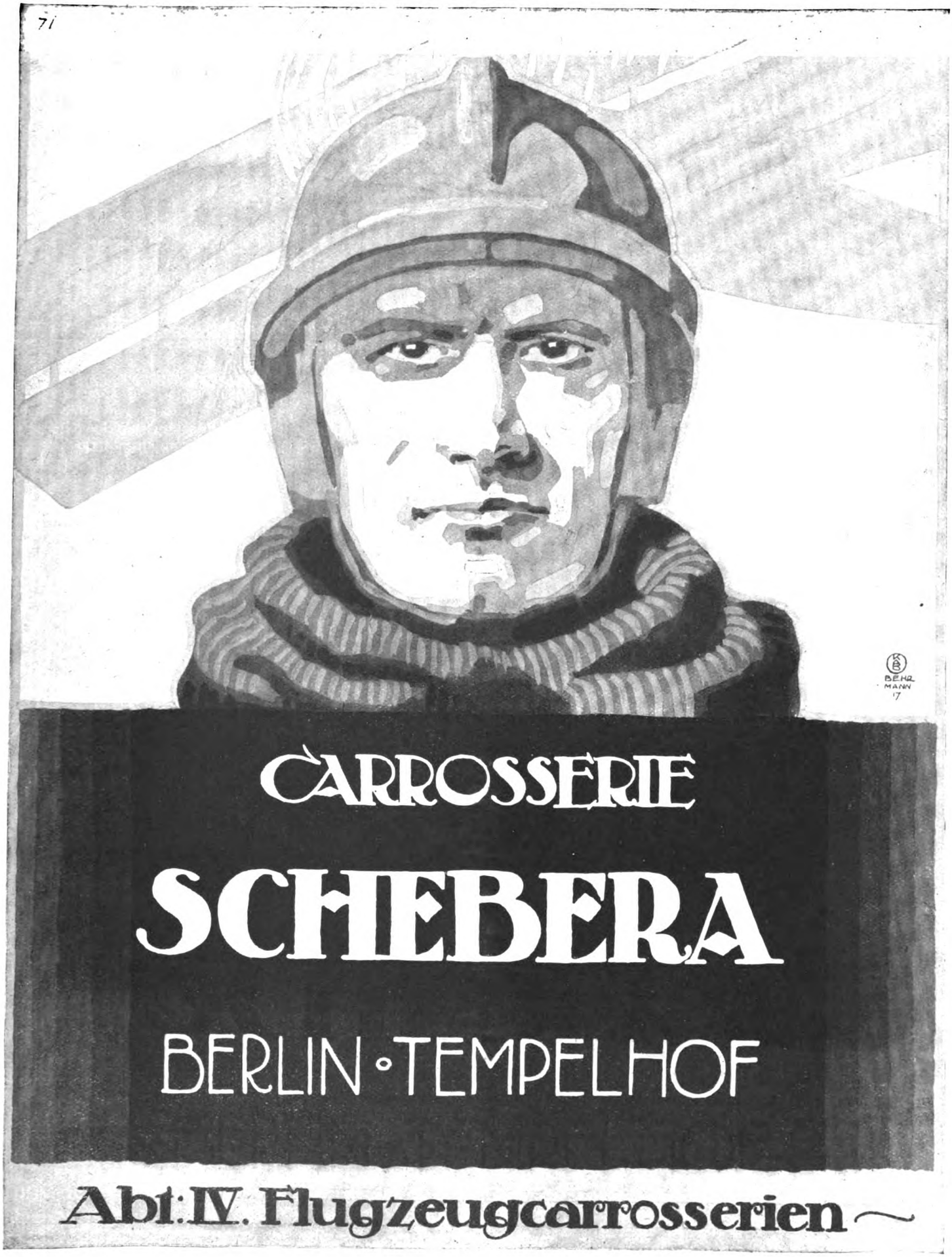
Neben der Munition hat Amerika der Entente zahlreiche Mannschaften — die absoluteste Konterbande — geliefert, nach einer Zeitungsnotiz gegen 20 000 Mann. Der Heeresbericht vom 8. April 1917 erwähnt die Verluste im Luftkampf, die „unsere Gegner — dabei auch die schon lange vor Erklärung des Kriegszustandes im französischen Flugwesen vertretenen Amerikaner —" erlitten haben. Schon im September meldete der „Matin", daß an der englischen Front ein amerikanischer Flieger, Rockwell, im Luftkampf abgeschossen worden sei. Es wurde damals in der Presse festgestellt, daß auch an der französischen Front ein organisiertes „American Flying Corps", auch „American Aviatic Squadron" genannt, Dienst tat. Auch diese Kriegshilfe, dem Geiste nach völkerrechtswidrig, konnte so lange als formeller Völkerrechtsbruch nicht angesehen werden, als nicht entweder bewiesen wurde, daß diese Truppen von der amerikanischen Regierung autorisiert waren, oder wenigstens, daß sie sich auf amerikanischem Boden schon formiert hatten. Allerdings lassen die in Nr. 17 (vom 26. April 1917, S. 388) des „Deutschen Offizierblatts" gemachten Angaben, wonach für den amerikanischen Luftschifferdienst, dem Expräsident Roosevelt den schönen Namen „Lafayette de l'air" gab, in amerikanischen Zeitschriften öffentliche Aufrufe erlassen und durch die Regierung keineswegs verhindert worden sind, die Vermutung zu, daß man für diese Truppe in Amerika ein systematisches Werbewesen eingerichtet hatte. Nach Art. 4, V. H. A., ist es aber untersagt, auf neutralem Gebiet zugunsten der Kriegführenden Korps von Kombattanten zu bilden oder Werbestellen zu eröffnen. Die neutrale Macht darf das nicht dulden (Art. 5), während sie andererseits nicht dafür verantwortlich ist, daß Leute einzeln die Grenze überschreiten, um in den Dienst eines Kriegführenden zu treten (Art. 6). Diese treten dann nur für ihre Person aus der Neutralität heraus.

Neutrale, „die freiwillig Kriegsdienste in der bewaffneten Macht einer der Parteien" nehmen (nach deutschem Recht bedarf es dazu der Genehmigung des Kontingentsherrn, deren Erteilung in Preußen dem Kriegsminister delegiert ist, ferner bedarf es militärischer Tauglichkeit, einer Erklärung der Ersatzbehörde, daß sie kein Bedenken habe, und der Zivilbehörde, daß ein voraussichtlich erfolgreicher Einbürgerungsantrag vorliege, sowie natürlich militärischer Tauglichkeit, W. O. § 21, Ziff. 2, Erl. d. Kr.-Min. vom 15. Oktober 1914) — solche Einzelpersonen gehören zu der kriegführenden Macht des betreffenden Staates. Soweit sie nach Artikel 3, IV. H. A. zur bewaffneten Macht gehören, also als Kombattanten oder Nichtkombattanten — zu letzteren ist nach Art. 13 insbesondere das Heergefolge, wie Kriegskorrespondenten, Zeitungsberichterstatter, Marketender und Lieferanten, wenn sie sich im Besitz eines Ausweises befinden, zu zählen —, haben sie im Fall ihrer Gefangennahme Anspruch auf Behandlung als Kriegsgefangene nach Art. 4—20, IV. H. A.

Neutrale Freiwilligenkorps sind, auch wenn sie sich zuwider Artikel 4, V. H. A. auf neutralem Boden formiert haben, wie feindliche Heeresangehörige zu behandeln, vorausgesetzt, daß sie von einem verantwortlichen Führer kommandiert werden, Abzeichen tragen, die Waffen offen führen und bei ihren Unternehmungen die Gesetze und Bräuche des Krieges beobachten (Art. 1, IV. H. A.; übrigens handelt es sich hier nicht um das Abkommen selbst, sondern um das ihm als Anlage beigefügte Reglement, die Landkriegsordnung, von den meisten Schriftstellern „L. K. O." zitiert).

Die Kriegshilfe einzelner Neutraler, die zur bewaffneten Macht des Feindes gehören, ist also nur rechtswidrig und strafbar, soweit sie es bei feindlichen Staats- und Heeresangehörigen ist, also nicht schon, wenn sie an einer Kriegshandlung, die sich als völkerrechtswidrig darstellt, z. B. wenn sie an

*) Vgl. Maiheft 1917 dieser Zeitschrift.


71
BEHR
MANN
17
CARROSSERIE
SCHEBERA
BERLIN · TEMPELHOF
Abt: IV. Flugzeugcarrosserien

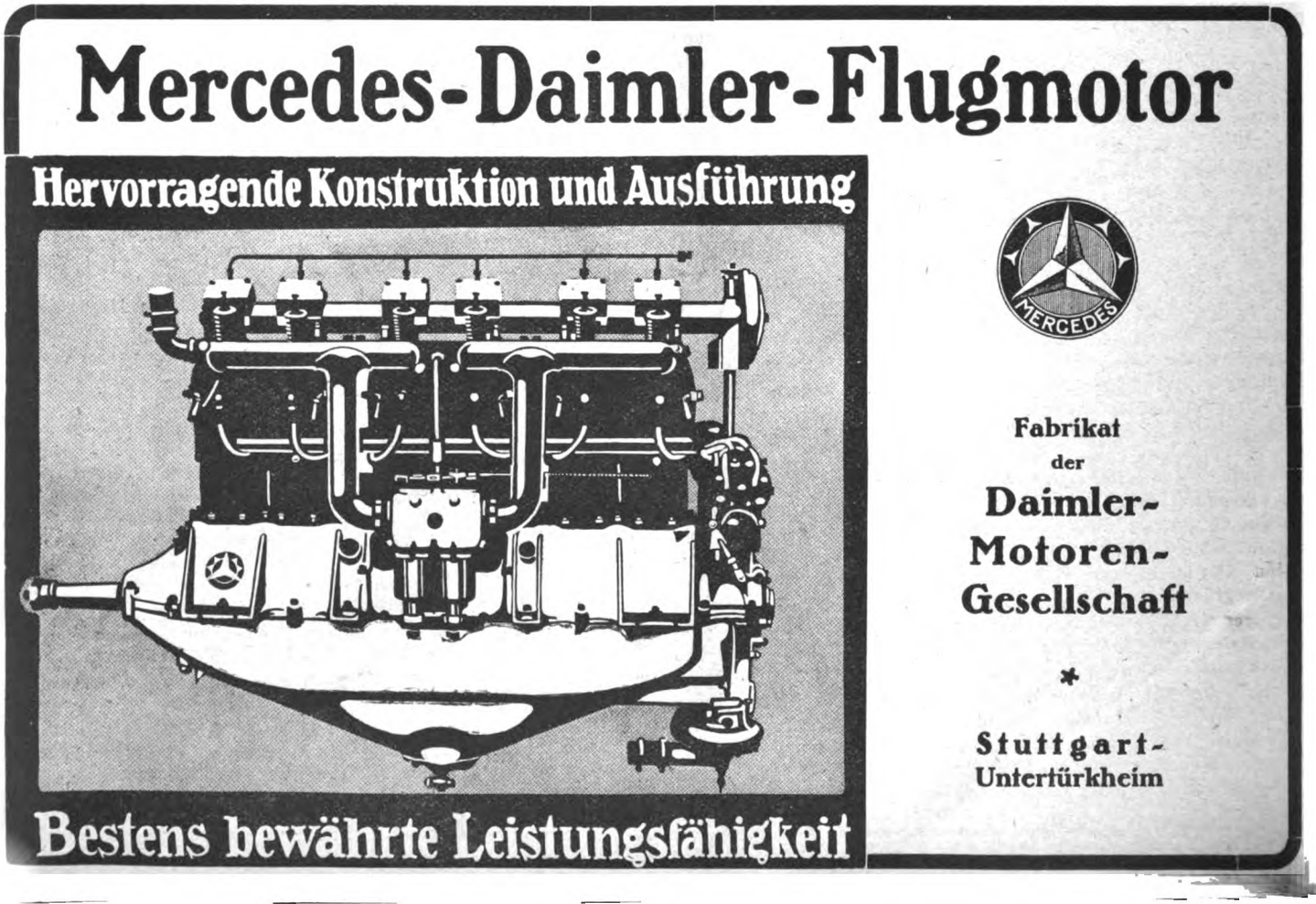
einem Luftangriff auf unverteidigte Städte (zuwider Art. 24, IV. H. A.) teilgenommen haben, wohl aber, wenn sie sich verräterischer Handlungen schuldig machen (vergl. Romen-Rissom, Kommentar z. M. St. G. B., 2. Aufl. 1916, S. 889).

Aber auch die Kriegshilfe einzelner Neutraler, die nicht zur bewaffneten Macht des Feindes gehören, ist nur rechtswidrig und strafbar, soweit sie es bei feindlichen Staatsangehörigen ist. Art. 17, V. H. A. bestimmt, daß ein Neutraler a) wenn er feindliche Handlungen gegen einen Kriegführenden begeht, b) wenn er Handlungen zugunsten eines Kriegführenden begeht, wovon der Kriegsdienst bei einer der Parteien nur ein Hauptfall ist, sich zwar nicht auf seine Neutralität berufen, also gelindere Behandlung als feindliche Staatsangehörige fordern kann, daß er aber „von dem Kriegführenden, dem gegenüber er die Neutralität außer acht gelassen hat, nicht strenger als ein Angehöriger des andern kriegführenden Staates wegen der gleichen Tat behandelt werden kann". Uebrigens hatte England, das bisher das V. H. A. nicht ratifiziert hat, bei dessen Beratung gerade zu Art. 16—18 Vorbehalte gemacht (Romen-Rissom a. a. O. S. 865). Bei der Kriegshilfe solcher Neutralen muß unterschieden werden, ob sie auf feindlichen, neutralen oder inländischen Fahrzeugen unternommen wurde, ob von Militär- oder Privatfahrzeugen aus und ob über Operations-, Okkupations- oder friedlichem, d. h. nicht von kriegerischen Operationen ergriffenem Inlandsgebiet.

Machen sich Neutrale auf neutralen Kriegsluftfahrzeugen, deren Exterritorialität die Mannschaft teilt, der Kriegshilfe schuldig, so ist ihre Tat dem neutralen Staat zur Last zu legen und gibt Anlaß zu einem Protest, eventuell zu weiteren Schritten gegenüber diesem Staat. (Vgl. Meyer, Die Luftschiffahrt in kriegsrechtlicher Beleuchtung, S. 43, 56.)

Geht die Kriegshilfe von neutralen Privatluftfahrzeugen aus, so muß nach dem Tatort unterschieden werden. Geschieht es in oder über Operations- oder Okkupationsgebiet, so treten nach §§ 160 und 161 M. St. G. B. die §§ 57 bis 59 M. St. G. B. (Kriegsverrat, kriegsverräterische Begünstigung oder erschwerter Kriegsverrat, verabredeter Kriegsverrat) ein. Geschieht es in oder über deutschem Gebiet, das nicht Operationsgebiet ist, so ist gemäß St. G. B. § 91, Abs. 2 die Anwendung der §§ 89 und 90 St. G. B. (einfache und schwere landesverräterische Begünstigung) gegeben. Der wesentliche Unterschied zwischen dem M. St. G. B. und dem St. G. B. liegt darin, daß dort schwerere Strafen (Todesstrafe, Zuchthaus über 10 Jahre) angedroht sind als hier und daß dort schärfer gegliederte Tatbestände (die Fälle des § 90 St. G. B. kehren sämtlich als Ziffer 1 des § 58 M. St. G. B. wieder) in engerer Beziehung auf die Kriegführung bedroht sind. Für Luftfahrer kommen dabei aus § 90 St. G. B. die Ziffern 3: versuchte Verleitung zum Ueberlaufen (etwa durch Abwerfen von Aufrufen), 4: Mitteilung von Operations- und Festungsplänen usw. an den Feind, 5: Spionage; aus § 58 M. St. G. B. die Ziffern 2: Zerstörung von Wegen und Telegraphenanstalten, 6: Beunruhigung der Truppen durch Signale oder Zeichen usw. und 9: Verbreitung feindlicher Aufrufe (vgl. St. G. B. § 90, Ziff. 3) hauptsächlich in Betracht. — Geschieht die neutrale Kriegshilfe schließlich über nichtdeutschem Gebiet, das auch nicht Operations- oder Okkupationsgebiet ist, so liegt St. G. B. § 91, Abs. 1 vor. Es ist nach Kriegsgebrauch zu verfahren. Ein solcher besteht noch nicht, Strafbestimmungen fehlen (Romen-Rissom a. a. O. S. 964). Auch Artikel 24, IV. H. A., der von Spionage spricht, kann hier nicht in Betracht kommen, denn er gilt ausdrücklich nur für Handlungen „im Operationsgebiet eines Kriegführenden" (vgl. Dietz, Hwb. des Militärrechts in Kriegszeiten, II, S. 135). Meyer (a. a. O. S. 54 f.) will in solchen Fällen nicht den gegenüber Spionen üblichen Kriegsgebrauch (Erschießen oder Aufknüpfen) anwenden, sondern die betreffenden Täter nur zu Gefangenen machen.

Bei Kriegshilfe Neutraler auf feindlichen Kriegsluftfahrzeugen wird ihre Zugehörigkeit zur feindlichen Macht regelmäßig vorliegen; die Besprechung der Kriegshilfe Neutraler auf feindlichen Privatluftfahrzeugen und deutschen Kriegs- oder Privatluftfahrzeugen erübrigt sich als gegenstandslos. Auf die zahlreichen Streitfragen, die sich an die hier nur angedeuteten Strafbestimmungen knüpfen, und die reiche Literatur, die ihnen gefolgt ist, kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden.



IV. Die neutrale Privatluftfahrt.

Bei der Frage, wie die neutrale Privatluftfahrt seitens der Kriegführenden zu behandeln sei, kehrt die Frage „Land- oder Seekriegsrecht" wieder. Aber sie ist hier noch nicht akut geworden. Ob man das ganze Prisenrecht, mit dem droit d'arrêt, de visite, de recherche, de saisie etc., mit Anhalten, Durchsuchen, Aufbringen, Einbringen, prisengerichtlicher Entscheidung usw., auf die neutrale Handelsluftfahrt anwendet, wird erst von Bedeutung, wenn die Handelsluftfahrt und im Kriege die Konterbandebeförderung Bedeutung erlangt haben. Ein Bedürfnis nach Durchsuchung und ein Recht dazu ist gegenüber neutralen Luftschiffen schon heute gegeben, und zwar nach Meyers Ansicht (a. a. O. S. 41) auch in dem freien Gebiet über offenem Meer und auch für die Landarmee.

Ferner ist es bedeutsam, ob auch für Handelsluftschiffe und Luft-Lustjachten das Gebiet der Kriegführenden und insbesondere das Operationsgebiet ebenso verschlossen ist, wie für die Luftstreitkräfte der Kriegführenden nach herrschender Praxis das neutrale Gebiet. Meurer (Luftschiffahrtsrecht S. 39 f.) will den Luftraum, „der wirklicher Kriegsschauplatz ist", für die Luftschiffahrt der Neutralen wegen der Spionengefahr und im Interesse ihrer eigenen Sicherheit schließen; er fordert auch Sperrung der dem wirklichen Kriegsschauplatz naheliegenden Gebiete (ähnlich Scholz). Fauchille (Art. 22 seines Reglements) geht weiter und verbietet die neutrale Luftfahrt über dem Gebiet der Kriegführenden sowie in einer Schutzzone von 11 000 m von der Grenze ab (ähnlich v. Grote). Meyer (a. a. O. S. 37 ff.) verlangt aus ähnlichen Gründen wie Meurer Absperrung des ganzen Gebietes der Kriegführenden und des Kriegsschauplatzes einer Seeschlacht (S. 40); die neutralen Privatluftschiffe will er, wenn sie sich einer Kriegshilfe schuldig machen, konfiszieren (S. 29); wenn sie zu Handelszwecken oder aus Neugierde in gesperrtes Gebiet eindringen, gegen Rückgabe beschlagnahmen, wenn sie durch höhere Gewalt hereingetrieben werden oder ohne Kenntnis vom Kriegszustand hereinfahren, will er sie freigeben, freilich unter Rückhalt ihrer etwaigen Konterbandeladung. Allerdings sind diese Bestimmungen Forderungen, nicht bestehende Völkerrechtssätze, Analogien, nicht Anwendung besonderer Vorschriften.

Man sieht, es bleibt für die Zukunft viel Arbeit, allein in der Lösung der heute wichtigsten Frage: nach der Behandlung der Kriegführenden in neutralem Gebiet, unter den beiden Gesichtspunkten, ob das neutrale Gebiet zum Kriegsschauplatz gehören könne (oben I) und ob dort Land- oder Seekriegsrecht anzuwenden sei (II), die wir betrachteten, und umgekehrt in der ferner liegenden Frage nach der Behandlung der neutralen Luftfahrt seitens der Kriegführenden, je nachdem, ob sie sich der Kriegshilfe schuldig macht (III) oder friedlichen Charakter hat (IV), die wir hier nur andeuten konnten.

Dr. Friedrich Everling.

ESPERANTO IM DIENST DES LUFTFAHRWESENS.*)

Von hoher Bedeutung und von nicht zu unterschätzendem Wert, namentlich während der Zeit des jetzigen Weltkrieges, ist für den Flieger wie für den Kraftfahrer die Kenntnis der leicht erlernbaren Hilfssprache Esperanto, die von ihnen noch viel zu wenig gewürdigt wird.

Nur vereinzelt trifft man zufällig einen solchen, der auf dem linken Rockärmel den fünfzackigen grünen Esperantostern trägt. Welchen Nutzen uns diese Weltsprache bringt, liegt ohne weiteres in dem begründeten Umstande, daß man sich im internationalen Luftschiff- und Kraftwagenverkehr viel leichter und vorteilhafter verständigen kann, als durch den Gebrauch der verschiedenartigen Volkssprachen, die nur zum geringen Teil von wenigen vollständig beherrscht werden. Insbesondere während dieses Feldzuges ist der praktische Beweis geliefert worden, daß sich Esperantisten durch die Esperanto-Sprache bedeutend besser im Umgang mit Einwohnern fremder Länder verständigen konnten als in ihrer deutschen Muttersprache, sogar Leuten gegenüber, die nicht Esperanto sprachen. Dies ist dadurch erklärlich, daß diese Hilfssprache aus Wörtern der verschiedenen Kultursprachen besteht und diese nicht willkürlich nach eigenem Ermessen wie die des früheren, daran gescheiterten Volapüks (worldspeak!) gebildet sind.

16 Regeln ohne Ausnahmen und etwa 2000 Stammwörter, wovon nahezu 1/3 deutschen Ursprungs, aus denen durch Anhängen von Vor- und Nachsilben (sana gesund — malsana krank) die Wörter entstehen, sind die Grundpfeiler, auf denen sich Esperanto, wie jede andere Volkssprache, naturgemäß entwickelt. Da in den meisten größeren Orten Esperanto-Vereine, in Deutschland fast 200, oder wenigstens Einzel-Esperantisten vorhanden sind, so ist leichter Anschluß auch im fremden Lande möglich; zum Studium der Sprache benötigt man keinen Auslandsaufenthalt und fühlt sich auf Grund des Esperanto so heimisch in dieser wie in seiner Muttersprache. Jeder Esperantist weiß, daß er ohne eine Fremdsprache, in Melbourne wie in Tiflis, in Tokio sowohl als in Frankfurt a. M. mit Hilfe der dortigen Esperantisten wie im eigenen Heimatlande verkehrt; er trägt sichtbar seinen grünen Stern, wird dadurch mit ihnen bekannt und als Förderer einer großen Kulturbewegung begrüßt. Unserem ausgebreiteten Luft- und Kraftwagenverkehr kommt der Gebrauch dieses sprachlichen Hilfsmittels in hervorragender Weise zu statten. So wie dieser nicht vor den geographischen Grenzen eines Landes halt macht, so sind z. B. die Flieger notwendigerweise oft durch starken Nebel gezwungen, in einem fremden Gebiet zu landen, oder der Kraftwagen muß bei einer Fahrt plötzlich in einer fremdsprachlichen Gegend unfreiwilligen Aufenthalt nehmen, dessen Bewohner — man denke an das vielsprachige Balkangebiet — seine Sprache nicht verstehen; befinden sich aber Esperantisten dort, irgend ein Lehrer oder sonst jemand — was leichter der Fall sein dürfte, als einer, der Kultursprachen beherrscht —, so ist er aller Sorge enthoben. Esperanto kann uns daher unberechenbare Dienste leisten und verdient gerade im heutigen Verkehrsleben, das im Zeichen des Luft- und Kraftfahrwesens steht, eine immer zunehmende Anhängerschaft; je größer diese ist, desto mehr wächst der Wert für den Einzelnen. Auf dem Gebiete der Technik liefert uns die Geschichte des Fernsprechers dafür den anschaulichsten Beweis; wie schwer wurde es dem Postmeister v. Stephan, bei dessen Einführung in Berlin die ersten 40 Teilnehmer zusammenzubekommen! Jeder sagte ihm, der Apparat sei sehr gut, aber er nütze ihm nichts, wenn nicht eine Verständigung mit vielen möglich sei; die immer größer werdende Zahl der Anschlüsse erhöhte erst den vollgültigen Wert und Nutzen.

In diesem Jahre feiert Esperanto sein dreißigjähriges Bestehen und man kann erfreulicherweise in diesem, für eine Sprache winzigen Zeitraum von einer erheblichen Verbreitung in allen Ländern der Erde berichten. Zur Kongreßsprache haben es internationale Vereinigungen auf fast allen wissenschaftlichen und sozialen Gebieten erhoben, auf 10 Esperanto-Weltkongressen — der letzte war im Vorjahr in Chikago — haben sich 30—40 Nationen in dieser Hilfssprache glänzend verständigt. Der Esperanto-Weltbund (Universala Esperanto Asocio) in Genf hat 1197 Vertreter in allen Erdteilen, die vollständig des Esperantos kundig sind. Dieser Bund hat in den ersten 1½ Kriegsjahren 70 000 Anfragen und Antworten für Vermißte und Kriegsgefangene erledigt.

Für den in Kriegsgefangenschaft geratenen Flieger und Kraftfahrer ist der Vorteil dieser Sprache ein erheblicher. Nicht allein, daß er vom genannten Welt-Esperato-Bund in der fremden Gefangenschaft mit Esperato-Lesestoff und mit Liebesgaben versorgt wird, er ist auch in der Lage, seinen Angehörigen Nachrichten durch neutrale Länder zukommen zu lassen; auch haben die Vertreter dieses Bundes am Ort des Kriegsgefangenenlagers die ehrenamtliche Verpflichtung, sie zu besuchen, ja, es ist erreicht worden, daß mit Genehmigung einzelner Ortskommandanturen in deutschen Kriegsgefangenenlagern Esperanto-Lehrkurse eingerichtet werden, auch sind solche in sibirischen Gefangenenlagern von den dortigen Esperantisten abgehalten worden.

Der berühmte deutsche Gelehrte, Philosophieprofessor Dr. Rudolf Eucken (Jena) sagt in seinem neuesten Urteil über

*) Wir veröffentlichen diese Ausführungen mit dem Wunsche, daß sich dazu auch Stimmen aus dem Felde äußern möchten. Auch sind wir zur Beantwortung und zweckentsprechenden Vermittlung jeder weiteren Anfrage gern bereit. — Die Schriftleitung.

die Förderung des Esperanto: „Ich glaube mit Ihnen, daß in der Tat bei der gegenwärtigen Spaltung der Nationen das Esperanto eine eigentümliche und wichtige Aufgabe zur gegenwärtigen Verständigung hat und daß es in dieser Richtung alle Förderung verdient."

An allen Fronten zeigt sich ein lebhaftes Eintreten für Esperanto, für dessen spielend leichtes Erlernen das Esperanto-Lehrbuch von Stark empfohlen sei. Aus Hunderten von Feldpost-Esperanto-Briefen, die dem Deutschen Esperanto-Bunde (Dresden A 1) vorliegen, seien nur folgende hier angeführt:

„Auf meiner Fahrt zum Kriegsschauplatze sah ich in Br. (Belgien) an einem Hotel einen großen grünen Stern. Ich ging hinein, speiste zu Abend und unterhielt mich mit dem ebenfalls grünbesternten Wirt den Abend hindurch tadellos auf Esperanto. Er sagte, ich sei schon der dritte deutsche Soldat, der mit ihm Esperanto spreche. Seine Einladung, am nächsten Tage mit ihm zu Mittag zu speisen, konnte ich leider nicht annehmen, da ich noch in der Nacht weiter nach L. mußte."

Eine Stelle aus einem anderen Feldpostbrief zeigt die Nützlichkeit des Esperanto da, wo die gegenseitige Verständigung im Feindeslande mit Schwierigkeiten verbunden ist; ein Dresdener Esperantist berichtet darüber: „ . . Riesige Schwierigkeiten werden uns durch den Sprachunterschied bereitet. Wir müssen uns vielfach des Dolmetschers bedienen, der aber auch nicht überall sein kann. Ich möchte aber auch gleich bemerken, daß ich mich mit Hilfe des Esperanto viel leichter mit den Franzosen und Belgiern verständigen kann als meine Kameraden, und ich kann daher hauptsächlich denen, die fremde Sprachen nicht beherrschen, die Erlernung des Esperanto auf das wärmste empfehlen."

Ein kriegsgefangener böhmischer Esperantist schreibt aus der sibirischen Gefangenschaft:

„T.... (Sibirien). Als ich in die Hände der Russen fiel, lernte ich erst recht den Wert einer neutralen Hilfssprache kennen. Der kleine grüne Stern, den ich immer bei mir trage, erregte die Aufmerksamkeit einiger Lazarettgehilfen, die sich entfernten und dann in Begleitung eines russischen Offiziers zurückkamen. Kaum hatte der Offizier den grünen Stern gesehen, als er leuchtenden Auges auf mich zutrat und mich in der Esperantosprache begrüßte und mich nach vielem fragte, das ihm zweifelhaft erschien, u. a., ob es wahr sei, daß die österreichische Armee in Galizien geschlagen und die Franzosen schon über den Rhein gekommen sind. Als er von mir das Gegenteil hörte, war er ganz verwundert. Durch Verwendung des Offiziers wurde ich dann sorgsam gepflegt und nach vier Tagen nach Moskau befördert. Auch hier war mir Esperanto von Nutzen. Schon am zweiten Tage besuchten mich im Gefangenenlager drei Offiziere, die sich freuten, mit einem Fremden Esperanto sprechen zu können, da in diesem Falle ihre französischen und englischen Sprachkenntnisse nicht ausreichten. Ich sollte zwar nach einigen Tagen mit anderen nach Sibirien geschickt werden, durfte jedoch durch die Fürsprache dieser Offiziere vorerst im Gefangenenlager bleiben und wurde dann einem Offizier zur Dienstleistung zugeteilt, ein Vertrauen, das ich nur der Esperantosprache verdankte. — Später kamen noch 19 verwundete Honveds und 7 Italiener hier an, wovon 2 Honveds aus Debreczin und ein Italiener aus Trient sich mir als Esperantisten zu erkennen gaben und mich baten, öfter zu kommen, damit sie sich doch mit jemandem verständigen könnten. Von den Offizieren erfuhr ich auch, daß vom Kriegsministerium Esperanto gefördert wird und viele russische Marineoffiziere diese Sprache lernen. Auf höheren Befehl mußte ich später ins Gefangenenlager zurückkehren und wurde mit vielen Kameraden nach T. in Sibirien geschickt. Eine endlose Fahrt bei Kälte und Schnee. Hier angekommen, konnten wir uns freier bewegen, da ein Entweichen ausgeschlossen ist. Ich schrieb sofort an die hiesige Esperantogruppe, worauf uns mehrere Mitglieder derselben besuchten und sich riesig freuten, mit Deutschen, Ungarn und Italienern in dieser Hilfssprache sich verständigen zu können. Ich sende Dir diesen Brief durch die Esperantogruppe in Stockholm und hoffe, daß er Dich wohlauf erreichen wird. Viele herzliche Grüße aus Asien von den hiesigen Esperantisten und mir an die Teplitzer Gruppenmitglieder. Auf baldiges Wiedersehen; Dich grüßt besonders Dein treuer Freund H."

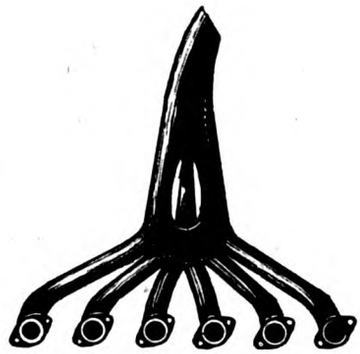
Möge auch in unserem Luftfahrt- und Kraftfahrwesen diese Hilfssprache zu immer größerer Verbreitung gelangen! —er.

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- U- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN
NACH ZWECKMÄSSIGEN, BILLIGEN UND FORM-
SCHÖNEN ENTWÜRFEN + INGENIEUR- UND
ARCHITEKTEN BESUCH BEREITWILLIGST.

HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

Bachmann & Jagow
Fabrik technischer Artikel
Berlin SO. 36
Reichenberger Strasse 63a ~ Fernspr.: Moritzplatz 12911
Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



SPINNE

Auspufftöpfe für Flugzeuge
D. R. P. D. R. G. M.

Schutz- CW Marke

Ce—We—Es Präparat
(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)
ergibt in Verbindung mit
Ce—We—Es Glasur
(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)
neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf
Flugzeug-Tragflächen
Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film
Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf
Telegramm-Adresse: Lackschmidt

ATMOS-Feingerät für Luftfahrzeuge
Zuverlässig, haltbar, leicht
ATMOS-Variometer
misst Steig- und Fall-Geschwindigkeit Ihres Flugzeuges. Sichert Höchstleistungen
ATMOS G. M. B. H.
BERLIN SO 33
Köpenicker Strasse 154
Fernsprecher: Moritzplatz Nr. 9525

EDUARD GRIMM
Tel. Moritzpl. 2608 **Berlin S 42** Ritterstrasse 111/12
Flugzeugteilbau
Spezialität: Propellerhauben, Seilräder, Seilscheiben, Seilführungsrollen mit und ohne Kapseln aus allen Metallarten.

BÜCHERSCHAU

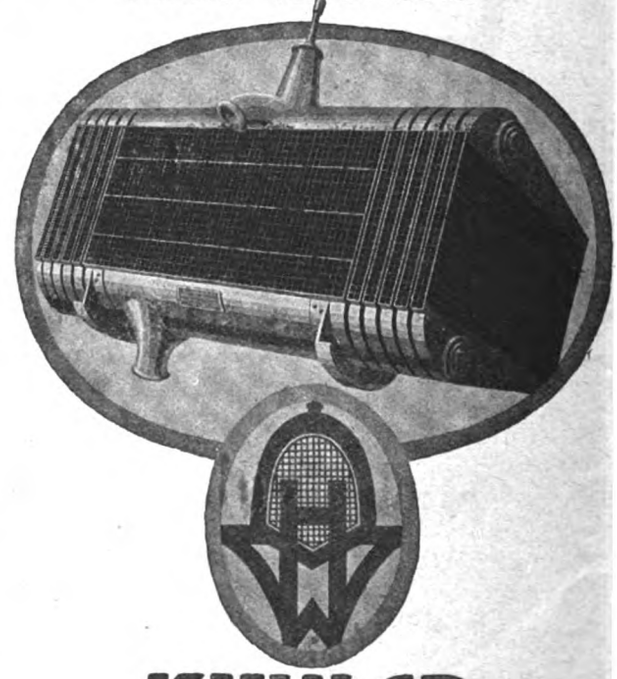
Fürst — Moszkowski, Das Buch der 1000 Wunder (Verlag Albert Langen, München). 2. Aufl. Preis geb. 8 M.

„Der Wunder höchstes ist, daß uns die wahren, echten Wunder so alltäglich werden können, werden sollen." Diese Worte Lessings, die die Verfasser des Buchs der 1000 Wunder ihrem Buche vorangesetzt haben, hat der Krieg verwirklichen helfen, und das Buch selbst trägt noch mehr dazu bei, daß die Wunder der Technik, Wissenschaft und Natur uns mehr, als bisher bekannt, geläufig werden, daß wir beobachten lernen, wie das ganze Alltagsleben in seinen oft unbedeutenden Erscheinungen große Wunderwerke enthält, die uns nach Lektüre des Buches ganz anders verständlich werden und vor Augen treten als früher. Welch ungeheuerer Reichtum an Stoff aus allen Gebieten der Wissenschaften, aus dem Menschen- und Tierleben, von Erd- und Himmelskunde drängt sich in den 276 Abschnitten dieser Sammlung zusammen, so daß man nur wenig Seiten lesen kann, um schon erdrückt von der Fülle des Gehörten das Buch zu schließen und nachzudenken, zu träumen von den vergangenen Wunderwerken, von denen der Jetztzeit, die sich von Tag zu Tag überbieten, zu erstaunen und beinahe erbangend sich zu fragen: Was soll denn noch alles kommen?! Gerade die Abschnitte über die neuesten Entdeckungen, die noch nicht abgeschlossen sind, aber schon ein ungefähres Ziel ahnen lassen, sind mit ausgezeichneter Klarheit abgefaßt und lassen uns ängstlich zu den Höhen höchster Wissensentfaltung unserer Forscher aufblicken, deren Arbeiten zielbewußt Geheimnissen nachforschen, die uns wie das verschleierte Bild zu Sais, heilig und unberührbar, vorkommen — und die späteren Geschlechtern so alltäglich sein werden, daß sie das Große und Erhabene der Erkenntnis solcher Ziele gar nicht mehr verstehen. Die „dicke Berta", das Flugzeug, das Luftschiff oder das Handels-U-Boot — wir nehmen sie heute schon als etwas Selbstverständliches hin, und doch waren Generationen erforderlich, um solche Pläne sich entwickeln zu lassen, die der Krieg mit von der Notwendigkeit gebotener Schnelligkeit hat zur Reife kommen lassen. Aber das sind nur die kleinen Wunder! Was Physik und Chemie und andere Wissenschaften noch vorbereiten — es sei nur der Entwicklung der Lehre vom Relativitätsprinzip gedacht! — das läßt sich eben nicht anders bezeichnen als mit „Wunder". Man kann sagen: das Buch sammelt Wissenswertes, bringt einen Ueberblick, einen großen inneren Zusammenhang in die Wunder der Menschheit und der Welt, aber es ist auch ein „Nirwana" von Aufzählungen, ein Zusammenwerfen von großen Erscheinungen, das ein unermüdliches Weiterdenken und Fragen, eine innere Ruhelosigkeit im Leser auslöst! Es ist aber vor allem ein Werk, das wir dringend benötigten in der Zeit sinnlosester Vernichtung von höchsten Werten, in einer Zeit, in der alle Wunderwerke der Technik und Wissenschaft nur angewendet werden, um Zerstörungs- und Mordwerkzeuge höchster, d. h. grausamster Vervollkommnung hervorzubringen! Da sind es Stunden der inneren Erhebung, wenn man Seite um Seite neue Wunder der Kultur lesen darf in sich stets überbietender Großartigkeit und Unermeßlichkeit. Und es ist ein doppeltes inneres Erleben dadurch gewährleistet, daß mit den gewaltigsten Wunderwerken und den erfolgreichsten Großtaten so sehr viele deutsche Namen genannt werden können! Deshalb sollte in jedem deutschen Hause das Buch einen Ehrenplatz einnehmen.

Die Illustrierte Kriegs-Chronik des Daheim. Die soeben erschienenen Hefte 71 bis 73 enthalten wieder eine Fülle der interessantesten Aufsätze. Großzügig wird die Schlacht bei Arras geschildert, die seit Ostern schon mit Unterbrechungen tobt. Prof. Dr. Georg Wegener berichtet über die Siegfriedsstellung und die Jagdstaffel Richthofen, weiter finden sich Beiträge über Politische Glücksritter in den Vereinigten Staaten, über den Krieg und die Kohle, die österreichisch-ungarischen Donaumonitore, über das Naturleben in den Rokitnosümpfen. Und noch viele andere. Daneben finden sich auch stimmungs- und gehaltvolle Erzählungen aus der Kriegszeit.

MERCUR-FLUGZEUGBAU G. M. B. H.
TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51
BERLIN-JOHANNISTHAL
TELEGRAMM-ADRESSE · MERCURFLUG

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN JEDER ART.

Moderne
Automobil - Beleuchtung
Sonder-Abdruck aus der „Allg. Autom.-Ztg."

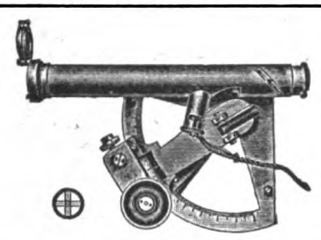
In der Broschüre wird ein interessanter, jedem Laien verständlicher Ueberblick über den derzeitigen Stand der Automobil-Beleuchtung gegeben. Azetylenbeleuchtung durch Gasentwickler und Autogas, die jetzt so moderne elektrische Dynamo- und die Sauerstoff-Benzinbeleuchtung werden besprochen. Auch viele fahrtechnische Ratschläge über das Fahren bei Nacht usw., sowie allerlei nützliche, praktische Winke über alles, was mit der Automobil-Beleuchtung zusammenhängt, werden, zugleich an Hand vieler sehr instruktiver Abbildungen und Zeichnungen, gegeben.

Preis 60 Pf.
Porto 5 Pf.

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.

F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes



Libellen-Quadranten
= Barographen =
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Der
Krieg in der Luft
Illustriert
Preis 60 Pf.
Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9

Flugzeughallen
Flugzeugbaracken
als Zeltersatz
in jeder Grösse liefern schnell
Gebr. Fichtner
Dresden-A. 27

Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 12a — Fernruf Amt Lützow 7180 8127
Automobil- und Flugzeug-Zubehör
Beleuchtung | Steuerräder
Ausstattung | Bowdenhebel
Armaturen | F.T.-Gerät
Werkzeug-Sortimente
in Kasten und Taschen
Konstruktionsbüro

Flugmaschine-Eindecker
mit 60 PS. wassergekühltem Vierzylindermotor, sehr solide Bauart, ist mit vielen Baumaterialien und Werkzeugen krankheitshalber billig zu verkaufen. Offert. an **Gustav Willig**, Flugtechnik., **Grone** b. **Göttingen** (Hann).

Klasings Autobücher für die Kraftfahrtruppen an die Front!
Preis für den Band 90 Pf
KLASING & Co., G. m. b. H.
Berlin W. 9.

Bergische Stahl-Industrie G.m.b.H.
Werksgründung 1854 — Gußstahlfabrik Remscheid — Werksgründung 1854

Generalvertrieb: Düsseldorf (Hansa-Haus). Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die **Luftfahrzeug-Industrie**
in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit
Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.
Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe

Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

Wir verlegten den größten Teil unseres bedeutend erweiterten Betriebes und unsere gesamte Verwaltung in unser neuerbautes Werk nach
Spremberg, Nieder-Lausitz

Auto-Aero-Zubehör

NIG

Flug-zeug-Teilbau

Neue Industrie-Gesellschaft
Spremberg N./L.
Telegramme: Nigriha, Spremberg
Telephon: Spremberg Nr. 33

Verlag von
Velhagen & Klasing
in Bielefeld und Leipzig.

Geographisches Handbuch.

Allgemeine Erdkunde, Länderkunde und Wirtschaftsgeographie.

Elegant in Halbleder gebunden.
Preis 27 Mk. 50 Pfg.
(Jeder Band ist einzeln käuflich.)

Durch alle Buchhandlungen.

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen

D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

CLEMENS BÜRGEL
BERLIN SO 36 / WIENER STR. 18
FERNSPRECHER: MORITZPLATZ 13145 UND 14840

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen

Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile

Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Erstklassige Ausbildung zum
Flugzeugführer
übernimmt auf modernen Militärmaschinen
Germania-Flugzeugwerke
G. m. b. H.
Luftschiffhafen — LEIPZIG — Luftschiffhafen
— Herrlicher Flugplatz —
Lieferantin des Heeres und der Marine

BRUNO MÄDLER, BERLIN SO
KÖPENICKER STRASSE 64
Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau
Liefere anerkannt nur erstklassige Ware
Preislisten versende gratis und franko

KAPOK in 12½ und 25 Kg-Säcken
Steppkapok, Kapoksteppstoff
DEUTSCHE KOLONIAL-KAPOK-WERKE, RATHENOW

Für Flugzeug-Bestand- u. Ersatzteile
Apparate u. Material, Fliegerausrüstungen u. -Artikel, suche ich
General-Vertretung zu übernehmen
für leistungsfähige Fabrik. Habe Büros und Ausstellungsräume an bestgeeignetesten Plätzen und tüchtige, bei der Flugzeug-Industrie und der Heeresverwaltung gut eingeführte Vertreter an allen Plätzen Deutschlands.
Ausführliche Angebote unter H. 3210 L an Haasenstein & Vogler A.-G., Berlin W 35.

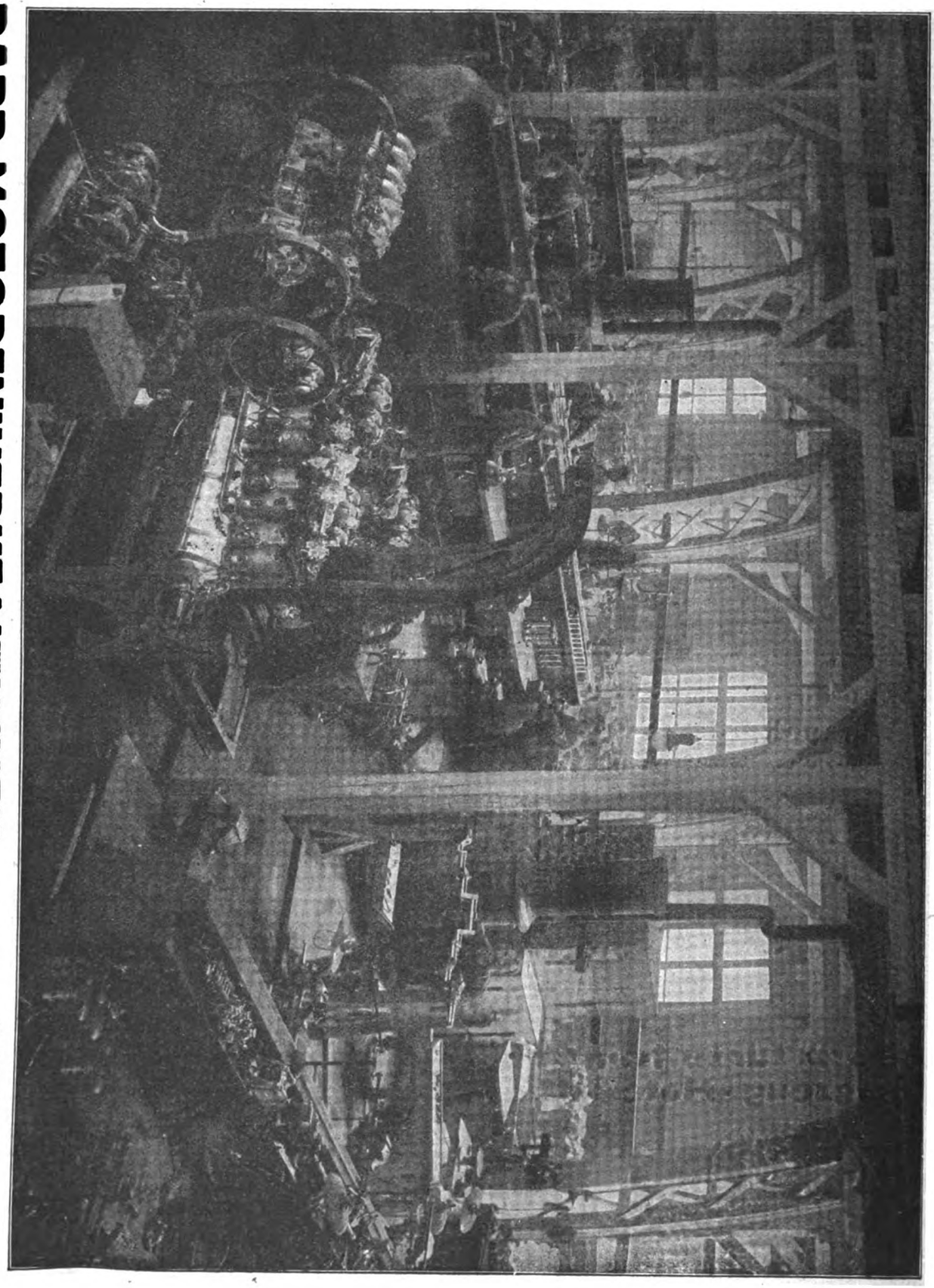
Spezialfabrik für Kühler
Oel-, Benzin- und Wasserbehälter
Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. - Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. - Armaturen, Lötwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)
Richard Neske, Neukölln
Bergstraße 132. - Tel.: Neukölln 1920

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

GARUDA
FELDPROPELLER
W
1914
Garuda-Propellerbau G.m.b.H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

RAPP-MOTORENWERKE MÜNCHEN G.M.B.H. in MÜNCHEN



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: i. V. Elisabeth Bachmann, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen — Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

LEIPZIG **Neumarkt 40**

LVG

Eindecker und Doppeldecker Siegreich

als erstklassige Flugzeuge
von höchster Schnelligkeit
und größter Stabilität.

Luft Verkehrs Gesellschaft

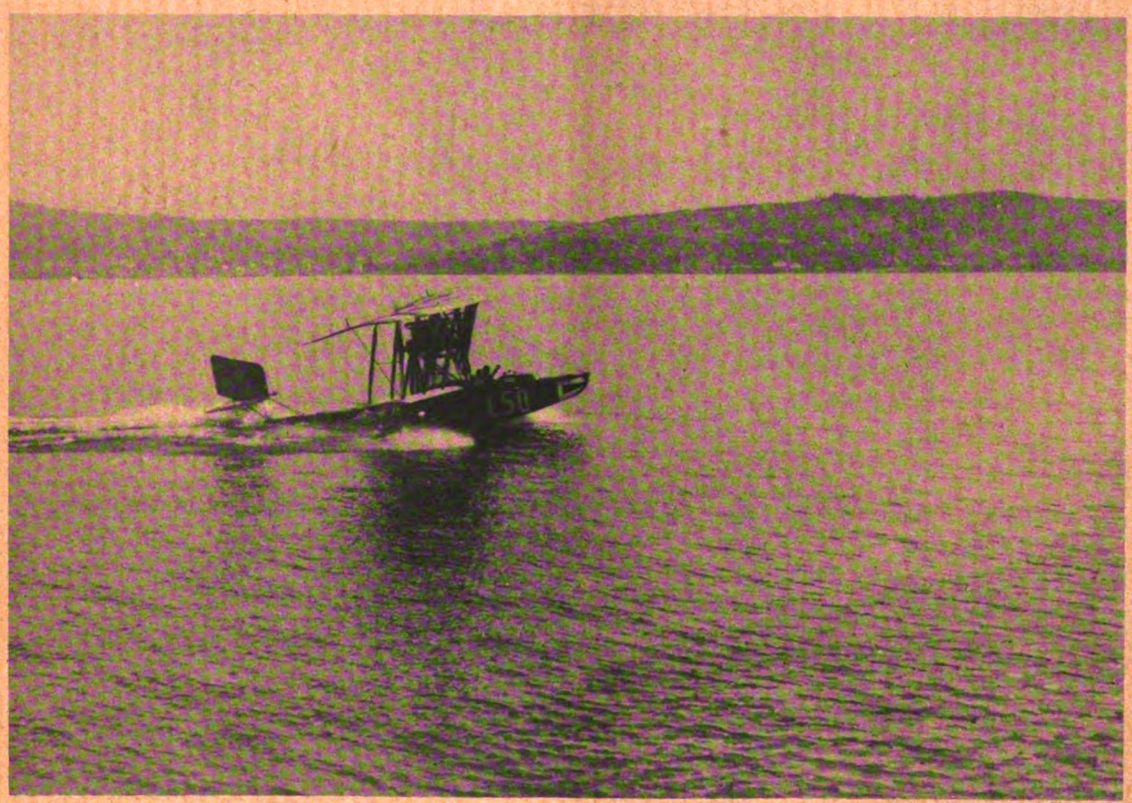
m. b. H.

Berlin Johannisthal
Fernspr. Oberschöneweide 430/31

Johannisthal * Fliegerschule
Köslin (Pom.) Eigener Flugplatz u. Fliegerschule

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(Kilophot, Wien.)

Wasserflugzeug beim Abflug.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

21. Jahrgang | Berlin, den 22. August 1917 | Nummer 15/16

LVG

Eindecker und Doppeldecker Siegreich

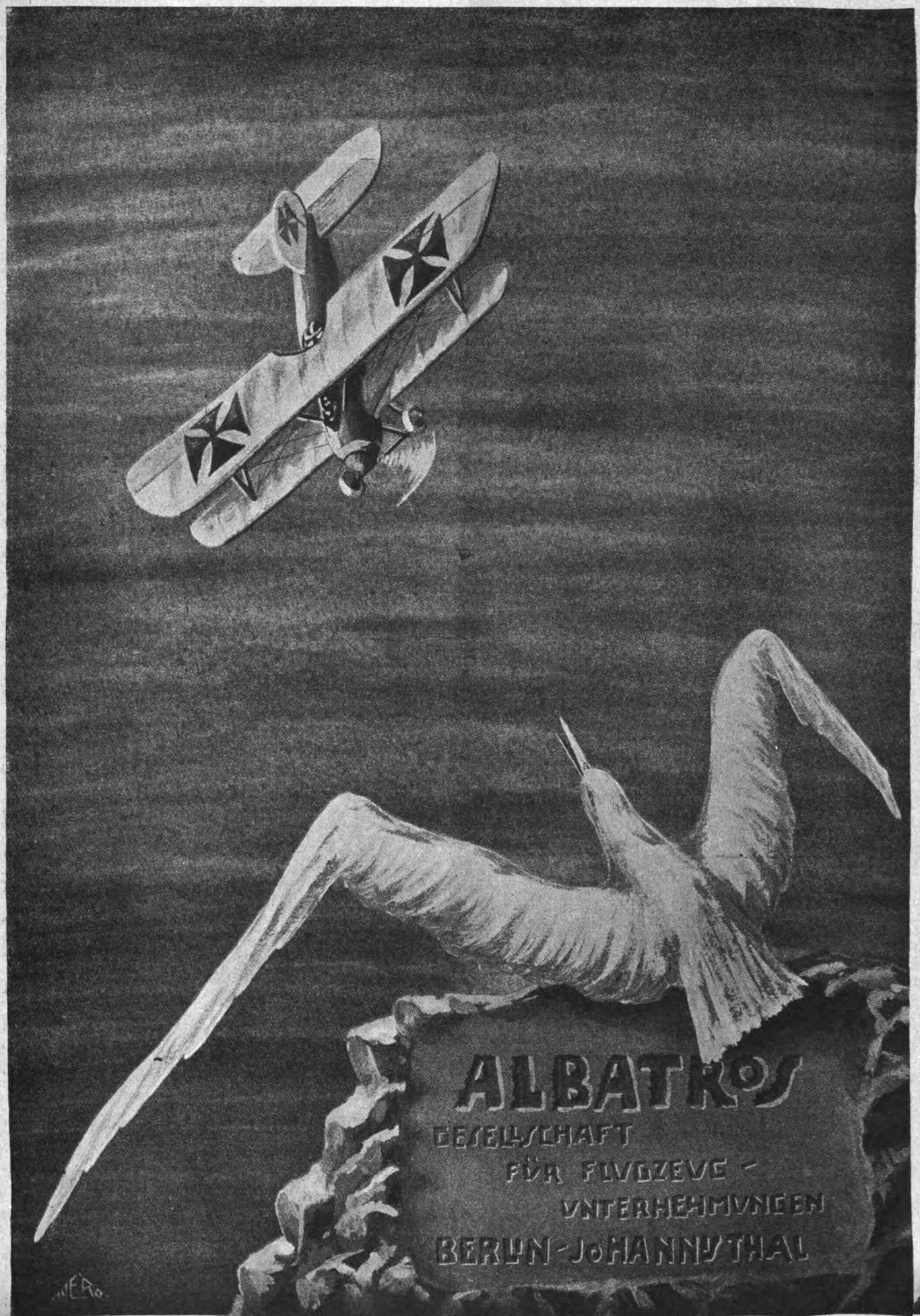
als erstklassige Flugzeuge
von höchster Schnelligkeit
und größter Stabilität.

Luft Verkehrs Gesellschaft

m. b. H.

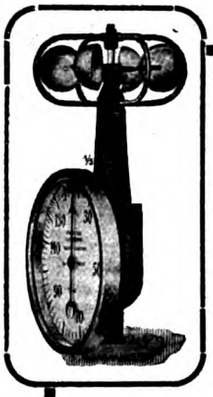
Berlin Johannisthal
Fernspr. Oberschöneweide 430/31

Johannisthal * Fliegerschule
Köslin (Pom.) Eigener Flugplatz u. Fliegerschule


ALBATROS
GESELLSCHAFT
FÜR FLUGZEUG-
UNTERNEHMUNGEN
BERLIN-JOHANNISTHAL

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau
Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen
Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864



„HOWI"
Fahrttachometer (Anemotachometer)
Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft.
Unabhängig v. Temperatureinflüssen.
Statt Schalenkreuz auch mit Flügelradantrieb (D. R. G. M.), wodurch Luftwiderstand geringer und Anzeigen genauer.

„HOLU" Tachometer f. Motordrehzahlen. In verschiedenen Größen, auch zum Einbau in Instrumententafel.

Elektr. Ferntachometer
zum Anzeigen der
relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen
und der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.

Dr. Th. Horn, Leipzig 7

Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Wörlitz 1719 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.

Werk Berlin-Rummelsburg

Tel.: Lichtenberg 468/458

Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

Elektrische

Beleuchtungs-

und

Anlaßanlagen

nach dem

Mafam-

Bijur-

System

Auto-Mafam G. m. b. H.

Rheydt, Rhld.

Flugzeugbestandteile
Dreh-, Stanz-, Hobel-, Fräs-Arbeiten
Werkzeuge
Materialien
usw.

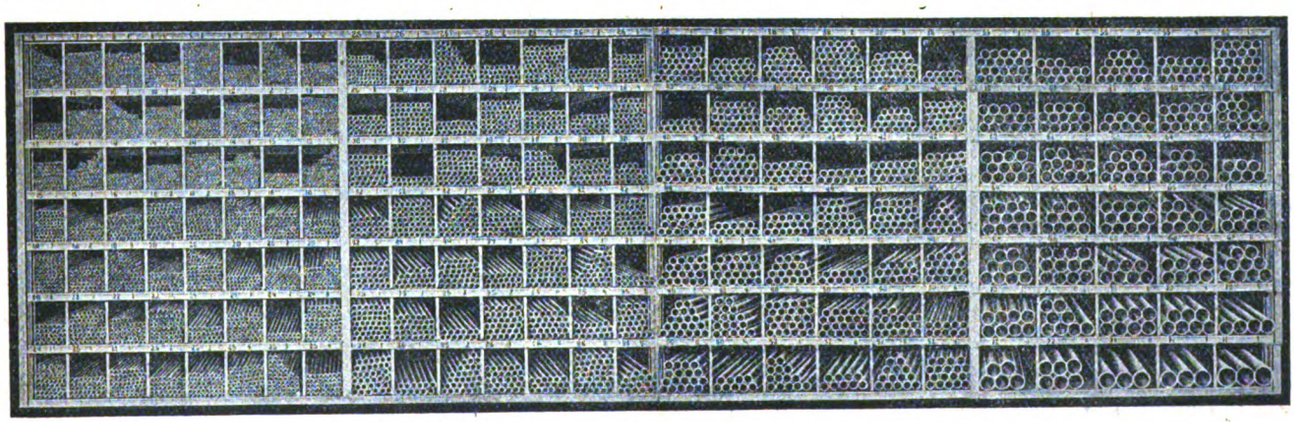
für Flugzeugbau und verwandte Betriebe

Flugzeug-Industrie
Telegr.-Adr.: Flugindustrie — G. m. b. H. — Fernruf: Lützow 4038
Berlin SW 48, Wilhelmstr. 37-38

Cocos-Ballastsäcke (Luftschiff-Sandsäcke)
D. R. P. 281680 — D. R. G. M. 574248
ab Lager prompt lieferbar.
Ernst Benrowitz, Zeltefabrik **Königsberg i. Pr.**
Telegramm-Adr. Fabrik Benrowitz — Fernsprecher 1158 und 5937.

Zum Einfliegen großer und kleiner Land- und Wasserflugzeuge wird von bedeutendem Unternehmen ein erfahrener
Flugzeugführer gesucht
Bewerber mit technischen Kenntnissen erhalten den Vorzug. Ausführliche Angebote, enthaltend Zeugnisabschriften, Lebenslauf, Militärverhältnisse, Gehaltsansprüche, Eintrittstag, erbeten unter St. Z. 1326 an Invalidendank, Stuttgart.

Fernsprecher: Nr. 6800—6805 **L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM** Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:
6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1 5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.
Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren, geschweißt und nahtlos. Verbindungsteile, glatt und mit Rand + B" +.**
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. Ausrüstungsteile. Ausschußröhren für Einfriedigungen, Pumpen usw.

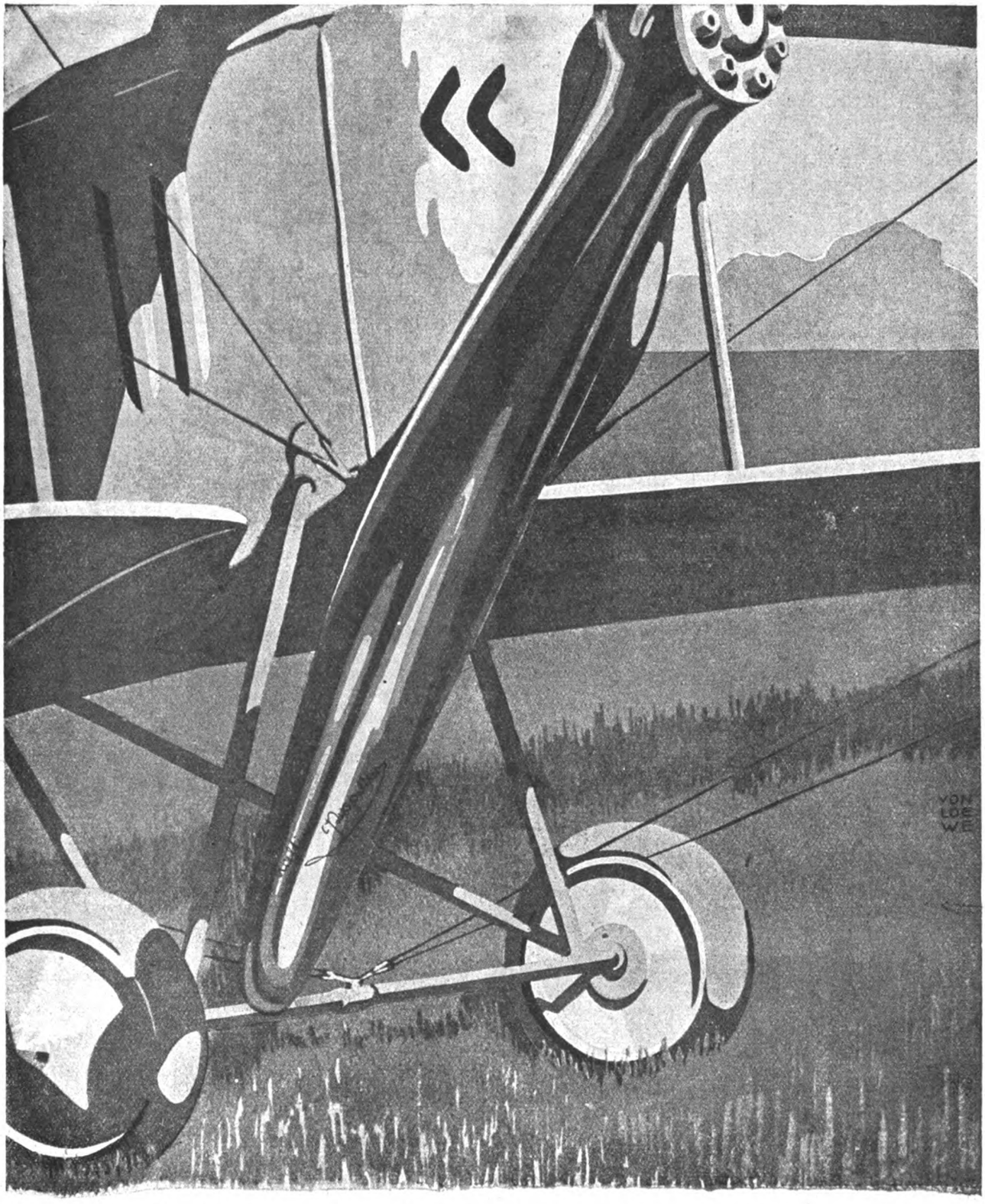
Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter



BLEICHERODER
FLUGZEUG-INDUSTRIE·G·M·B·H

Bleicherode a./Harz. BERLIN-O 34 Boxhagener Str. 26
Lieferantin der Deutschen und Oesterreich-Ungarischen
Heeresverwaltung und der Kaiserlich-Deutschen
und der K.K.-Marine

Vormals BABAC

ALZ

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft

Berlin-Wilmersdorf Telephon: Inh. G. Schwedt
Paulsborner Str. 21 Pfalzburg 2676 Ingenieur

Flugzeug-Zubehör:

ALZ

Anlaufräder
Propeller
Steuerräder
Borduhren
Gas- und Zündungshebel
Druckpumpen
Schlauchschellen
Spannschlösser
Stahlröhren
usw. usw.

Vormals BABAC

ZEISS

Objektive und Gelbfilter

für alle Zwecke der **Amateur-** und **Berufs-Photographie**

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Die **Flugzeugbespannungen** werden mit unserer **Imprägnierungsmasse** imprägniert.

Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)

Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.

Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg

Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28

Soeben erschien in 2. Auflage:

Das Fliegen

von Dipl.-Ing. P. Béjeuhr

Was jeder vom Fliegen, dem Bau und der Handhabung der Flugmaschinen wissen muß. Gemeinverständlich dargestellt mit zahlreichen Bildern.

Preis 60 Pf., Porto 5 Pf.

Klasing & Co.
G. m. b. H.
Berlin W. 9.

25jährig erprobt und bewährt:

„Agfa"-Trockenplatten Extrarapid

Vorzüglich klar und brillant arbeitend; auch bei lange dauernder Entwicklung kein Gelbschleier. • Höchste Empfindlichkeit: 30° W = 16/17° Sch. • Prima Glas, genauer Schnitt; ausgezeichnete Verpackung; peinlich sauberer Guß, stets gleichmäßig.

Von Fachleuten wie Amateuren gleichermaßen geschätzt
Für Sportaufnahmen vorzugsweise benutzt.

Näheres im

„Agfa"-Photohandbuch 151.–180. Tausend Ladenpreis: 50 Pfg.

130 Seiten Text, ausgezeichnete Bilder, Preisanhang.

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXI. Jahrgang | 22. August 1917 | Nummer 15/16

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 9—12. / Ein französisches Fliegerbild als Beweis gegen französische Meldungen (ill.) 13. / Luftverkehr und Zollkontrolle 13—14. / Zusammengesetzte Land- und Wasserflugzeug-Fahrgestelle (ill.) 15—17. / Notizen 17. / Die Flugzeug-Verspannung (ill.) 18—21. / Notizen 21. / Zusammenlegbare Anker für Flugzeuge (ill.) 22. / Der Sopwith-Dreidecker (ill.) 23—25. / Notizen 25. / Luftfahrtrecht 26—30. / Bücherschau 32.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Oberrheinischer Verein für Luftfahrt.

Auf dem Felde der Ehre fielen (soweit bekannt):

Block, Alfred, Hauptmann i. e. I.-R.,
Châtel, Georg, Direktor der Aviatikwerke, bei der Beschießung von Mülhausen getötet.
Hager, Hauptmann i. e. I.-R.,
Hohenemser, Dipl.-Ing. u. Oberleutnant d. R.,
Dr. Leoni, Beigeordneter der Stadt Straßburg und Oberleutnant d. R.
Neddermann, Fabrikant u. Hauptmann d. R.,
Nehlig, Heinz, Lehrer u. Leutnant d. R.,
Nolte, Theo, Oberingenieur u. Oberleutnant d. R.,
Pagenstecher, Hauptmann i. e. Feld-Art.-Rgt.,
Roemmler, Hauptmann i. e. I.-R.
Schulz, Staatsanwalt u. Oberleutnant d. R.,
Sturm, Zahnarzt u. Oberleutnant d. R.,
Vogel von Falkenstein, Oberleutnant i. e. Garde-Gren.-Rgt. u. Flugzeugführer.

Liste der im Felde stehenden Mitglieder:

Oldershausen, Freiherr v., Oberst u. Chef des Generalstabes eines Armeekorps, Orden p. l. mérite, E. K. 1. u. 2., Ritterkr. d. Kgl. Sächs. Mil.-St.-Heinr.-Orden für Tapferkeit im Kriege, Kommandeurkr. dess., Württ. Friedr.-Ord., Komthur 2. m. Schw., Meining. Kriegsverd.-Kr.
Augsberger, Rechtsanwalt, Kriegsgerichtsrat b. e. Res.-I.-D., E. K. 2.
Ahreiner, Dr. med., Ass.-Arzt d. L. b. e. San.-Komp. eines A. K., E. K. 2.
Back, Dr. med., Bataillonsarzt i. e. Fußartill.-Batl., E. K. 1. u. 2., Oldenb. F. A. K. 1. u. 2.
Bartmann, Amtsrichter, Rittmeister d. R. i. e. Ulanen-Rgt., Kdr. e. Feldluftsch.-Abtg., E. K. 2.
Batschari, Dr. jur., Leutnant d. R. i. e. Feldart.-Rgt., E. K. 2., Sachsen-Mein. Ehrenkr.
Bernhard, Buchdruckereibes., i. e. Inf.-Rgt., E. K. 2., schwer verw.
Caspers, Dipl.-Ing., Leutnant d. R. i. e. Inf.-Rgt., E. K. 2.
Consbruch, Major u. Batl.-Komm., bef. z. Regtskdr., E. K. 1. u. 2., Bayr. Mil.-Verd.-Ord. 4.
Eisenlohr, Dipl.-Ing., Leutnant d. R. i. e. Gren.-Rgt., E. K. 2.
Erdmann, Architekt, Leutnant d. R. i. e. Inf.-Rgt., E. K. 2., Bad. u. Württ. Verd.-Med.
Freund, stud. chem., Kriegsfreiwilliger i. Feldfliegerabt.
Füßlein, Major, Generalstabsoffizier, E. K. 1. u. 2., Sachs.-Mein. Ehrenkr., Fürstl. Reuss. Ehrenkr. 2. m. Schw.
Dr. Grossart, Rechtsanwalt, Hauptmann d. R. i. e. I.-R., E. K. 2., Albrechtsorden m. Schw.
Günther, Redakteur, Offizierstellv. b. Bekl.-Amt.
Kollath, Eisenb.-Sekr., Leutnant d. R. b. e. Fußart.-Batl., türk. Oberleutnant, E. K. 2., Eis. Halbm. 1. u. 2.
Dr. med. Kraft, Stabsarzt d. R. i. e. Inf.-Div., E. K. 2.
Kranner, Kraftwagenhdlg., Kraftwagenaushebungskommission, hat freiwillig Verwundetentransporte gefahren.
Prof. Dr. Linke, Leutnant d. R. b. Militärwetterdienst, E. K. 2. Braunschw. Kriegsverdkr.
Prof. Dr. Manasse, Stabsarzt d. R., bef. z. Oberstabsarzt, E. K. 2.
Meister, Gutsbesitzer, Oberleutnant d. R. i. e. Ulanen-Rgt., Kdr. e. Feldluftsch.-Abt., E. K. 1. u. 2., Ritterkr. d. Zähringer Löwen m. Schw., Lübecker Hanseatenkr.
Meschenmoser, Leutnant d. R. b. e. Feldart.-Mun.-Kol., E. K. 2
Dr. Muffat, Oberleutnant d. L. K. Kraftwagenkolonne, E. K. 2., Bayr. Mil.-Verd.-Ord. 4.
Müh, Albert, Direktor, Unteroffz. d. L., Landst.-Batl.
Dr. Michel, Hauptmann d. L. b. e. Gen.-Gouv., E. K. 2., Bayr. Mil.-Verd.-Ord. 4.
Matthiß, Hauptmann d. L. b. e. Pionierkomp., E. K. 2.
Petereit, Rechtsanwalt, Hauptmann d. L. i. e. Ers.-Batl. e. Inf.-Rgts., E. K. 1. u. 2.
Schieß, Major i. e. Hus.-Rgt., E. K. 1. u. 2., Ritterkr. 1. d. Sachs.-Ernest. Hausord. m. Schw. u. Karl-Eduard-Med.
Schwenk, Kaufmann, Offizierstellv. i. e. Fliegerabt., E. K. 2.
Schwierz, Generalmajor, Art.-Kommd. i. e. I.-D., E. K. 1. u. 2.
Dr. Stenger, Hauptmann u. Batt.-F. i. e. Garde-Fußart.-Rgt., E. K. 2.
Dr. Stolberg, Vizefeldwebel b. e. Flugpark, E. K. 2.
Usländer, Kaufmann, Unteroffizier.
Stahn, Zahnarzt, Hauptmann d. L. i. e. Inf.-Regt., E. K. 2., Braunschw. u. Hess. Tapferkeitsmed.
Tobias, Architekt, Hauptmann d. L. u. Batl.-Kommandeur, E. K. 1. u. 2.
Weber, Alfred, Hauptmann d. L. b. e. Luftschifferabt., E. K. 1. u. 2., Ritterkr. 1., Württ. Friedr.-Ord., dass. Albrechtsord., Hamb. Hanseatenkreuz.
Zeh, Karl, Fabrikant, Unteroffizier i. e. Dragoner-Rgt.
Zander, Zivilingenieur, Kriegsfreiw. i. e. Luftschiffertrupp.
Zschiedrich, Major u. Batl.-Kdr. i. e. Landw.-Rgt., E. K. 1. u. 2., Sächs. Mil.-St.-Heinrichsord., Sächs. Albrechtsord. 1. m. Schw., Meining. Ehrenkr., Oesterr. Verd.-Kr. III. m. Kr.-Dekor., Oesterr. M.-V.-Kr. III.

Schlesischer Verein für Luftfahrt, E. V., Breslau.

Auf dem Felde der Ehre fielen:

Balhorn, Reg.-Baumeister, Oberleutnant d. R. i. e. Feld-Art.-Rgt..
Bauer, Albert, Dr., Oberarzt d. R. i. e. Inf.-Regt.
Beninatto, Walter, Schriftsteller.
Fröhlich, Otto, Leutnant d. L., Offizier auf einem Luftschiff.
Hoppe, Oberleutnant i. e. Füs.-Regt.
Heimann, Dr., Landrat a. D., Hauptmann d. R. i. e. Füs.-Regt.
Lindenberg, Hans, Leutnant d. R. i. e. bayer. Inf.-Regt.
Loebner, Georg, Dr., Leutnant d. R. i. e. Feld.-Art.-Regt.

Laue, Ingenieur, Glatz.
Meyer, H., Dr., Ober-Reg.-Rat, Breslau.
Neumann, von, Leutnant, Wohlau.
Paehr, Bergwerksdirektor, Off.-Stellv. i. e. Res.-Inf.-Regt.
Raczek, von, Karl Kraft, Reg.-Assessor, Leutnant d. R. i. e. Leib-Kür.-Regt.
Friedrich-Schröter, von, Otto, Majoratsbes., Leutnant i. e. Leib-Kür.-Regt.
Swoboda, Leutnant i. e. Füs.-Regt.
Sticker, Dr., Assessor, Führer eines Marineluftschiffes.
Türcke, Frhr. von, i. e. Dragoner-Regt.
Wenckstern, von, Adolf, Prof. Dr.
Woysky, von, Leutnant i. e. Inf.-Regt.
Zeumer, Hans, Offz.-Stellv. i. e. Sächs. Gren.-Regt.
Zedlitz, von, Hauptmann i. e. Jäger-Batl.

Liste der im Felde stehenden Mitglieder:

Abegg, Wilhelm, Rittmeister d. R. i. e. Husaren-Regt., kommand. z. e. Feldart.-Regt., E. K. 2., Ritterkr. 1. m. Schw. d. Sächs. Hausord., k. u. k. Militärverdienstkr. 3. m. d. Kriegsdekor. 3.
Ackermann, Oberleutnant e. Feldart.-Brig., E. K. 2.
Asch, Robert, Dr., Oberstabsarzt d. L. a. D., Kriegslazarett-Abt. A. O. K., Rot. Adlerord. 4. m. d. Kr., E. K. 2.
Baerensprung, von, Alfred, Landrat, E. K. 2. am weiß. Bande.
Barasch, Arthur, Vizefeldwebel, E. K. 2.
Bauer, Hermann, Leutnant d. R. i. e. Art.-Mun.-Kol., E. K. 2.
Bergmann-Korn, von, Richard, Dr., Leutnant d. R. i. e. Drag.-Regt., E. K. 2., bef. s. in Gefangenschaft.
Biehan, Karl, Offiz.-Stellv. i. e. L. M. K., E. K. 2.
Borne, von dem, Rittmeister d. L., Prüfanstalt u. Werft d. Fliegertruppen, Adlershof-Berlin, E. K. 2.
Brand, Curt, Kanonier i. e. Feld-Art.-Regt.
Buch, Robert, Gruppenführer d. Freiw. Kriegskrankenpflege, Rote-Kr.-Med.
Brunn, von, Werner, Leutnant i. e. Inf.-Regt.
Casembrodt, Jonkheer de, Oberleutnant u. Batt.-Führer i. e. Feld-Art.-Regt., E. K. 2., Sächs.-Mein. Verdienstkr.
Chotzen, Fritz, Dr., Stabsarzt, Stab d. Kommand.-Mun.-Kol. u. Train-Landw.-Korps, E. K. 2.

(Fortsetzung folgt.)

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

Aufgenommen:

Als ordentliche Mitglieder:

Herr Dr. Vosberg-Rekow, Geschäftsführer der Deutschen Flugzeug-Industrie G.m.b.H., und Herr Oberleutnant z. S. a. D. Rasch, Direktor der Flugzeugwerft Staaken.

Als außerordentliche Mitglieder:

Hauptmann Hans von Klösterlein, Führer eines Armeeflugparks,
Herr Günther R. Scheele, Berlin.

Gestorben:

Herr Geheimer Kommerzienrat Fritz von Friedlaender-Fuld.

Auszeichnung:

Blau, Hauptmann, türkische silberne Liakatmedaille.

Esperanto im Dienste nicht nur des Luftfahrwesens, sondern der Zivilisation.

Unter dieser Ueberschrift sendet uns zu dem im Juli-Heft 1917 dieser Zeitschrift veröffentlichten Aufsatz über Esperanto im Dienste der Luftfahrt Herr Major a. D. v. Tschudi folgende Ausführungen mit der Bitte um Veröffentlichung:

„Sicherlich liegt für den Luftfahrer mit in erster Linie das Bedürfnis vor, sich in jedem fremden Lande verständigen zu können. Jeder andere begibt sich, wenn er ein fremdes Land betritt, absichtlich dorthin. Den Luftfahrer aber kann leicht der Zufall über die Sprachgrenzen hinausführen. Um einigermaßen dem Uebelstande abzuhelfen, daß er dann oft nicht in der Lage ist, sich zu verständigen, habe ich vor vielen Jahren eine Zusammenstellung der notwendigsten Fragen — ich glaube in 10 Sprachen — in dem Führerbuche des Deutschen Luftfahrer-Verbandes niedergelegt. Natürlich waren die Fragen so gestellt, daß die Antworten ja oder nein lauten mußten oder auch mit Zeichen gegeben werden könnten. Dieser Sprachführer hat oft gute Dienste geleistet. Natürlich bietet er aber nur einen ganz ungenügenden Notbehelf. Es ist doch eigentlich eine der elementarsten Forderungen jeglicher Zivilisation, daß sie dem Menschen (homo sapiens) die Möglichkeit gewährt, sich mit jedem anderen Menschen (sofern er nicht etwa ein Idiot ist) dieser durch Dampfschiffe, Eisenbahnen und besonders Luftfahrzeuge so klein gewordenen Erde zu verständigen. Sicherlich ist manches, was jedes Kind in einem Kulturstaate lernen muß, viel eher entbehrlich, als eine internationale Verständigungssprache. Das Fehlen einer solchen trägt in hohem Maße zur gegenseitigen Verkennung und Mißachtung der Völker bei und erhöht dadurch auch zweifellos eine stete Kriegsgefahr. Der Einwand, den man oft hört, daß vielleicht noch eine bessere internationale Sprache gefunden werden könne, ist ebenso töricht, als wenn man den Bau der Eisenbahnen aufgeschoben hätte, weil man sich nicht über die zweckmäßigste Spurweite einigen konnte. Man sollte meinen, es wäre nichts einfacher, als auf einer internationalen Konferenz sich über die Notwendigkeit einer allgemein verständlichen internationalen Kunstsprache zu einigen, denn daß kein Staat von einiger Bedeutung es zulassen wird, daß die Sprache eines anderen für diesen Zweck gewählt wird, liegt doch auf der Hand. Vielleicht haben manche Staaten und vielleicht haben in allen Staaten manche Leute ein Interesse daran, daß sich nicht jedermann mit jedem anderen verständigen kann, oder sollte vielleicht die Geschichte vom Turmbau zu Babel noch manchen hindern, sich für eine internationale Verständigungssprache auszusprechen?"

v. Tschudi.

Zeppelin-Gedenkfeier in Gießen. Am Abend des 7. Juli, dem Vorabend des Geburtstages des Grafen Zeppelin, veranstaltete der Verein für Luftfahrt in Gießen zusammen mit den beiden Ortsgruppen des deutschen Luftflotten-Vereins und des Frauenverbandes des deutschen Luftflotten-Vereins in der großen Aula der Universität eine würdige Gedenkfeier für den Begründer unserer Luftflotte. Der große, 800 Personen fassende Raum war mit Teilnehmern aus allen Kreisen der Gießener Bevölkerung fast ganz gefüllt; Soldaten und Verwundete, denen der Balkon vorbehalten war, wohnten in großer Zahl der Feier bei. Sie wurde durch die Militärkapelle mit Beethovens „Die Himmel rühmen des Ewigen Ehre" eröffnet. Ein Knabenchor sang R. A. Schröders schönes „Deutsches Lied", das von A. Mendelssohn in Darmstadt in Musik gesetzt ist. Darauf hielt der Rektor der Universität, Prof. D. theol. Schian eine kraftvolle Ansprache über Sinn und Bedeutung der Veranstaltung und feierte des Grafen Zeppelin sieghaftes Durchhalten als glänzendes Vorbild für unser Volk in der Bewältigung der schweren Aufgaben dieser Kriegsjahre. Der Knabenchor sang im Anschluß daran ein Lied auf Zeppelins Tod von Lilli Wolfskehl in Darmstadt, ebenfalls in der musikalischen Fassung von A. Mendelssohn. Der Direktor des Gießener Stadttheaters, Hofrat Steingoetter, trug ein selbstverfaßtes Gedicht auf Zeppelin und Cäsar Flaischlens neues Lied auf den Grafen Zeppelin „Sonn' auf!" vor und die Kapelle beschloß diesen ersten Teil der Feier mit dem Gebet des Königs aus Lohengrin. Den zweiten Teil bildete eine etwa einstündige Gedächtnisrede „Zeppelin und seine Werke", die der erste Vorsitzende des Vereins für Luftfahrt, Geh. Hofrat Professor Dr. König, hielt; sie schilderte den Entwicklungsgang des Werkes Zeppelins, den jahrelangen Kampf, den er mit Menschen und Naturgewalten zu bestehen hatte, bis zum endlichen Siege seiner Idee, und erläuterte Glück und Unglück, Erfolg und Mißgeschick seiner Schiffe und ihrer Fahrten durch zahlreiche Lichtbilder. Nachdem die Rede vor dem Bilde Zeppelins selber in eine Huldigung für das Gedächtnis des großen deutschen Mannes ausgeklungen war, beschloß der gemeinsame Gesang des Liedes „Deutschland, Deutschland, über alles" die stimmungsvolle Feier.

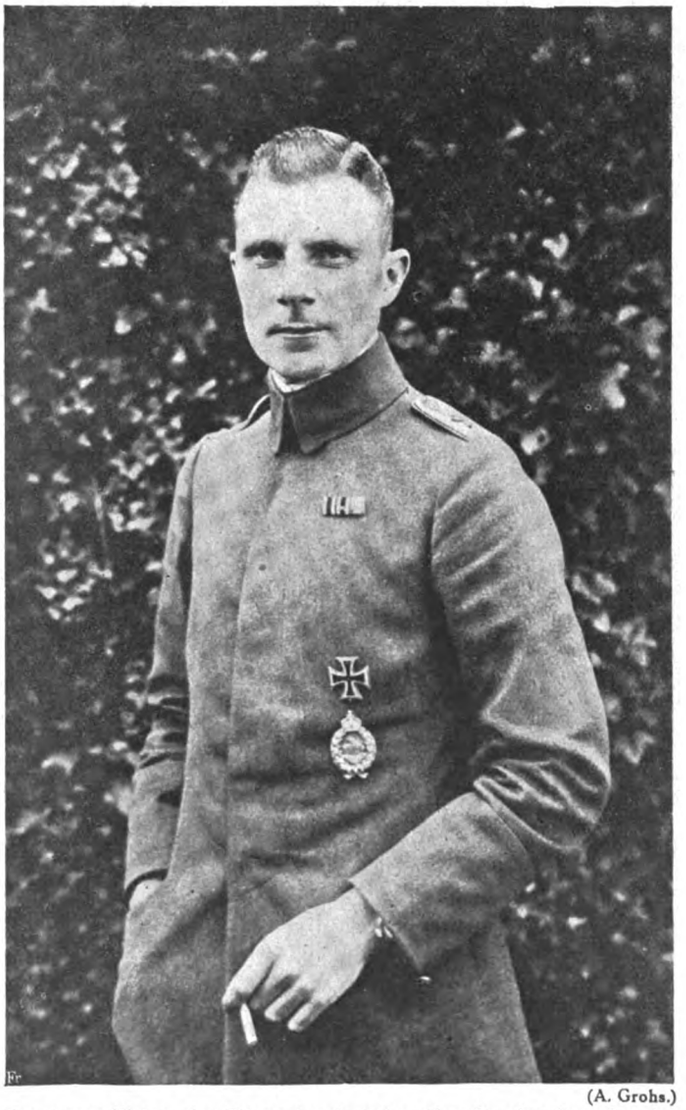
(Prof. A. Krauth phot.)

Fliegerleutnant Dossenbach (†), Ritter des Pour le mérite.
(Vergleiche Nachruf im Juli-Heft 1917.)

Oberleutnant Frhr. Paul v. Pechmann, der den Orden Pour le mérite erhalten hat, ist aus einem Fußartillerieregiment hervorgegangen und seit Beginn des Krieges als Artilleriefliegeer an der Front tätig. Nachdem er bereits für seine vorzüglichen Leistungen beim Einschießen der Artillerie mehrere andere Auszeichnungen erhalten hat, ist ihm jetzt der Pour le mérite zuteil geworden. Oberleutnant Frhr. v. Pechmann kann auf etwa 400 erfolgreiche Feindflüge zurückblicken und ist der erste Flugzeugbeobachter, der den Pour le mérite erhalten hat.

Beförderungen. Zu Leutnants wurden befördert die Vizewachtmeister Albert Wüst, Franz Ulsamer, Rupert Gärtner bei einer Flugabwehr-Kanonen-Batterie, Paul Gedon und Max Günther eines Flugabwehr-Kanonenzuges, Walter Asch eines Maschinen-Flugabwehr-Kanonenzuges, Wilhelm Lotz eines Maschinen-Flugabwehr-Kanonenzuges. Zu Feldwebel-Leutnants wurden befördert die Offiziers-Stellvertreter Karl Günther und Josef Nömeier einer Flugabwehr-Kanonen-Batterie.

Ordensauszeichnungen. Den Orden Pour le mérite erhielt Fliegerleutnant Karl Allmenröder aus Wald bei Solingen (leider inzwischen gefallen). — Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielten Leutnant Ferdinand Zilcher aus Nürnberg, Flieger in einer pr. Jagdstaffel; Leutnant d. R. und Flugzeugführer Alfred Hobstein aus Rothenburg a. T.; Offizierstellvertreter Georg Ibl; Fliegerleutnant Adolf Schauer aus Wiesentheid, Leutnant d. R. Martin Starke aus Rochlitz, Beobachter bei einer Fliegerabteilung, Leutnant Fritz Frister aus Würzburg bei einer Fliegerabteilung; Fliegerunteroffizier, Mechaniker Heinrich Ruppert aus Erlangen; Hauptmann Felix von Bressensdorf aus Leipzig-Connewitz, Kommandeur einer Flugabwehr-Kanonengruppe; Flugzeugführer Vizefeldwebel Tonius Neuber aus München; Kampfflieger bei einer Jagdstaffel Leutnant d. R. Walter Ernst Kirchbach; Beobachter Leutnant Rudolf Kellein, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Krone und Schwertern; Leutnant Flugzeugführer Franz Wenninger, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens; Flugzeugführer Leutnant d. R. Fr. Grünzweig, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayerischen Militär-Verdienstordens; Leutnant, Beobachter Georg Engelmann aus Dresden, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des sächsischen Albrechtsordens 2. Kl.; Leutnant d. R. in einer bayerischen Fliegerabteilung Ernst Weil aus Ulm, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl., des württembergischen Friedrichsordens mit Schwertern, des bayerischen Militär-Verdienstkreuzes mit Krone und Schwertern; Flugzeugführer Sergeant Hans Fuchs, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl., des bayerischen Militär-Verdienstkreuzes 2. Kl. mit Krone und Schwertern, der Silbernen und Goldenen Militär-Verdienst-Medaille; Leutnant d. R. Hans Franke aus Freiberg, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. mit Schwertern, der württemb. Goldenen Verdienstmedaille, A. R. 2. mit Schwertern. — Das Eiserne Kreuz II. Kl. erhielten Leutnant Hans Elmenhorst bei einer Flieger-Ersatz-Abteilung; Unteroffizier Georg Bauerliß; Unteroffizier und Offiziersaspirant Christ. Pfannmüller aus Nürnberg; Leutnant d. R. in einer bayr. Fliegerabteilung Hans Schmalschläger aus München; Leutnant und Flugzeugführer Wilhelm Höding (inzwischen gefallen);



(A. Grohs.)

Hauptmann Kleine, der Führer des deutschen Kampfgeschwaders, das den letzten erfolgreichen Angriff auf London machte.

(B. J. G.)

Oberleutnant Falke, der erfolgreiche Flieger an der Sinaifront, welcher gemeinsam mit Oberleutnant Velmy mit seinem Flugzeug hinter den englischen Linien landete und Bahnverbindungen und Wasserleitungen in der Wüste zerstörte.

(B. J. G.)

Oberleutnant Velmy, der erfolgreiche Flieger an der Sinaifront, welcher gemeinsam mit Oberleutnant Falke mit seinem Flugzeug hinter den englischen Linien landete und Bahnverbindungen und Wasserleitungen in der Wüste zerstörte.

— Flugzeugführer Unteroffizier Wilhelm Miltner aus Nürnberg; Flugzeugführer Ernst Henrich aus München; Unteroffizier Flugzeugführer August Dorner aus Nürnberg; Fliegerleutnant Karl Wüstendörfer; Vizefeldwebel Flugzeugführer Konrad Mann aus München; Fliegerleutnant Franz August Deinhardt aus Vieselbach; Flugzeugführer Max Hofmeier aus Regensburg; Flugzeugführer Vizefeldwebel Robert Neidhardt; Fliegerschütze Unteroffizier Severin Hornung; Flugzeugführer Josef Erhart; Obersignalmaat Walter Dippmann; der Beamte der städt. Sparkasse in München Joh. Rieger bei einer Fliegerabteilung im Westen; Gefreiter Frz. Langhirt aus München bei einer Fliegerabteilung; Leutnant Flugzeugführer Fritz Geiger, Inhaber des bayr. Militärverdienstkreuzes 2. Kl. mit Schwertern; Beobachter Leutnant Bernhard Romberg, Inhaber des bayr. Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern; Leutnant Flugzeugführer Erich Greve aus München; Vizefeldwebel Sylvester Bergmeier, Inhaber des bayr. Militär-Verdienstkreuzes 3. Kl.; Beobachter Karl Lange, Inhaber des bayr. Militär-Verdienstkreuzes 2. Kl. mit Schwertern; Leutnant d. R. Eduard Ringler aus Nürnberg, Führer eines Masch.-Flieger-Abwehrkanonenzuges; Offiziersaspirant Fritz Demmler, Inhaber des bayerischen Militär-Verdienstkreuzes 3. Kl. mit Schwertern; Flugzeugführer Gefreiter Erich Elke aus Leipzig; Flugzeugführer Leutnant a. D. von Götzen; Beobachter Leutnant d. Res. Schmidt, Flieger - Unteroffizier Viktor Schuster; Leutnant Flugzeugbeobachter Adolf Landes, Inhaber des bayerischen Militär-Verdienstordens 4. Kl.; Offiziersaspirant Georg Vincenz Bartl aus München, Inhaber des bayrischen Militär-Verdienstkreuzes 3. Kl. mit Krone und Schwertern; Beobachtungsoffizier Martin Gerhardt, Inhaber des bayr. Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern; Beobachter Feldwebel-Leutnant Jakob Bauer. — Den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Klasse mit Schwertern erhielten Leutnant Xaver Danhuber der Reserve der Fliegertruppen; Leutnant Eugen Seeger der Landwehr 1. Aufgebots der Fliegertruppen. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Klasse mit Krone und Schwertern erhielt der Unteroffizier bei einer bayr. Fliegerabteilung Josef Stichaner aus München. — Leutnant Hellmuth Goerz bei einer Feld-Luftschiffer-Abteilung, Sohn des Inhabers der Optischen Anstalt C. P. Goerz, Berlin-Friedenau, hat das Mecklenburgische Verdienstkreuz 1. Klasse erhalten. — Dem Fabrikbesitzer Franz Sauerbier, Berlin, ist für seine Verdienste um den türkischen Roten Halbmond der Verdienstorden des Roten Halbmondes verliehen worden. — Dem Leiter der Märkischen Flugzeug-Werft G. m. b. H., Golm i. d. Mark, Direktor Eckelmann, ist das Verdienstkreuz für Kriegshilfe verliehen worden. — Die Silberne Militärverdienst-Medaille erhielt Offizierstellvertreter Rudolf Nagel bei einer Fliegerabteilung. — Die Sächsische Friedrich - August - Medaille erhielt der Flieger Alfred Newrzella aus Leipzig-Gohlis.

(B. J. G.)

Oberleutnant Ritter von Tutschek, der bisher seinen 23. Gegner im Luftkampf abschoß.

Den Heldentod fand der Einjährig - Freiwillige Flugzeugführer Vizefeldwebel Hermann Denkhaus aus Wanne, Mitglied des Westfälisch-Märkischen Luftfahrer-Vereins, der Anfang Juli als Kampfflieger einer Jagdstaffel in Nord-Flandern im Luftkampf gefallen ist, nachdem er fast drei Jahre lang ununterbrochen als Flieger an der russischen und rumänischen Front erfolgreich tätig gewesen war.

Der französische Radmeister Lapize, ein Gewinner der Rundfahrt durch Frankreich, wurde vor einigen Monaten unter die Flieger versetzt und ist nun im Luftkampf gefallen.

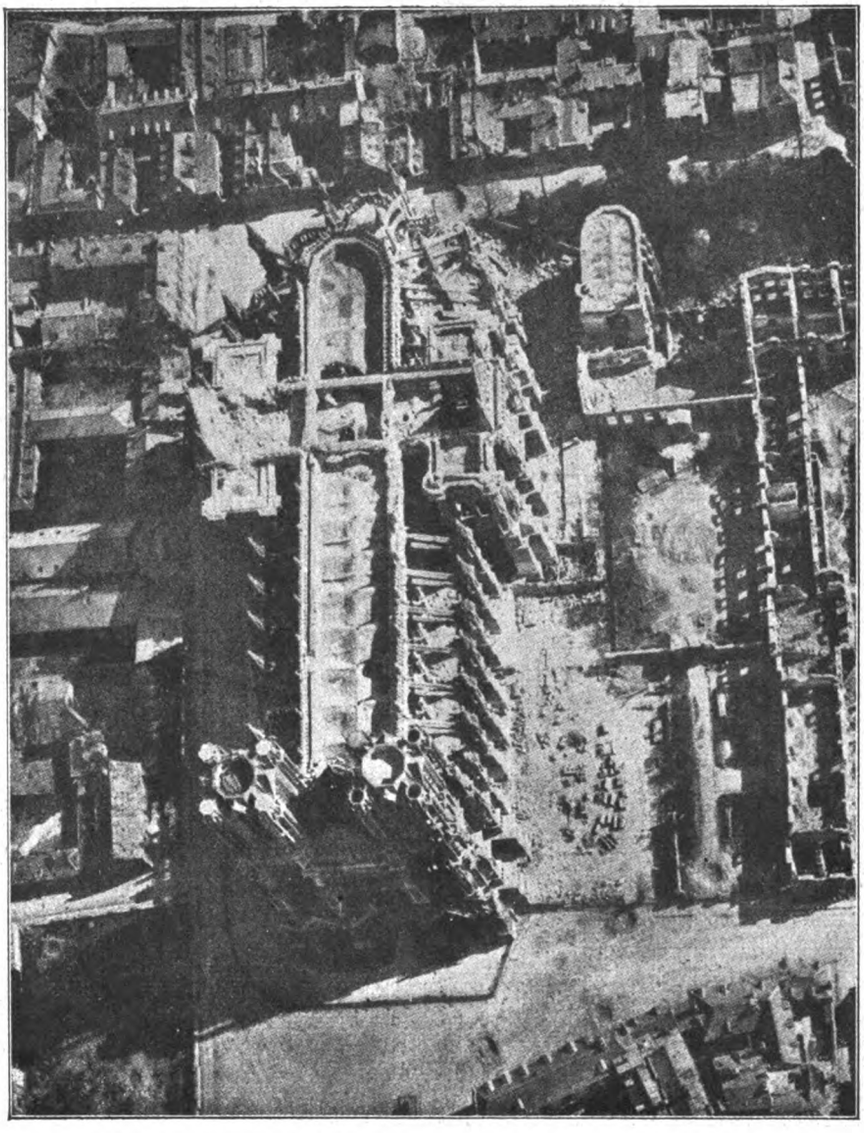
(A. Grohs.)

Kampfflieger Oberleutnant Dostler, einer unserer bekanntesten und erfolgreichsten Kampfflieger im Westen, welcher bisher 26 feindliche Flugzeuge abschoß.

EIN FRANZÖSISCHES FLIEGERBILD ALS BEWEIS GEGEN FRANZÖSISCHE MELDUNGEN.

In der Pariser illustrierten Zeitschrift „L'Illustration" vom 28. Juli d. J. wird in größtem Format die hier abgebildete Fliegeraufnahme der Kathedrale von Reims wiedergegeben. In der Unterschrift wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß man vier Granattreffer in dem Gebäude zählen könne, und in einem begleitenden Artikel wird wieder einmal das Jammerlied um die Reimser Kathedrale angestimmt und das Bild dieser „gekreuzigten Schönheit" den deutschen Katholiken, Philosophen, Künstlern und Denkern gewidmet.

Wir Deutsche können das Bild mit Ruhe und Befriedigung betrachten, denn es ist ein unfreiwilliger, aber desto eindringlicherer Beweis für die Unwahrhaftigkeit und Unehrlichkeit der franfranzösischen Meldungen. Nach dem nun fast drei Jahre lang hallenden Jammergeschrei muß jedermann, der nicht etwa Reims während des Krieges sah, annehmen, daß die alte Kathedrale längst in Schutt und Trümmern liegt. Wie das französische Fliegerbild zeigt, ist sie noch recht unversehrt — dank der vorzüglichen Treffsicherheit der deutschen Artillerie, die den Befehl hatte, die hinter der Kathedrale stehenden französischen Batterien zu bekämpfen und diesen Befehl mit geradezu imponierender Genauigkeit ausführte! Denn wer das Bild unter diesem Gesichtspunkt betrachtet, sieht, daß die Kathedrale selbst mit dem Hauptschmuck des steinernen Beiwerks noch steht, daß die Häuser vor der Kathedrale und zum Teil auch seitlich von ihr heil und unverletzt dastehen, daß aber die Häuserblocks dahinter zusammengeschossen sind, wie es sich eben für französische Batterie-Nester gehört. Wer nur je eine Vogelflinte abgeschossen hat, weiß, wie schwierig es ist, das Geschoß ins Ziel zu bringen; um so bewundernswerter ist die Leistung der deutschen Artillerie, die ihre Granaten schweren Kalibers auf Tausende von Metern weit in das Häuserviertel hinter der Kathedrale zu richten wußte.



Französische Fliegeraufnahme der Kathedrale von Reims, neben der rechts französische Batterien zu sehen sind. Dank der hervorragenden Treffsicherheit der deutschen Artillerie blieben die Kathedrale und die Häuser vor und linker Hand der Kirche unversehrt, während die Häuser rechts hinter den feindlichen Batterien befehlsgemäß durch unsere Artillerie zusammengeschossen wurden — eine bewundernswerte Leistung der Zielsicherheit der deutschen Artillerie.

Wenn die historischen Gebäude von St. Quentin, Laon und anderen, im französischen Feuer liegenden Städten längst in Ruinen zerfallen sein werden, wird die Kathedrale von Reims immer noch stehen und neben ihrem baulichen und historischen Wert wie ein zu Stein gewordenes Denkmal feindlicher Lügenkünste wirken!

LUFTVERKEHR UND ZOLLKONTROLLE.

Von Major a. D. v. Tschudi.

Schon vor dem Kriege haben sich viele Berufene und Unberufene die Köpfe über die Zollkontrolle in einem künftigen internationalen Luftverkehr zerbrochen. Die Entwicklung des Flugwesens — auch der Luftschiffe — im Kriege hat uns sicherlich einem Luftverkehr wesentlich nähergebracht. Da ist es schon jetzt vor Ende des Krieges wichtig, ernsthaft an die schwierigen Fragen des Luftverkehrs und der Zollkontrolle heranzutreten. Viele werden einwenden, daß der Krieg einem internationalen künftigen Luftverkehr gewaltige Hindernisse bereitet habe und ein solcher nach dem Frieden so bald nicht in Frage kommen werde. Dem ist erstens entgegenzuhalten, daß die Geschichte immer wieder gezeigt hat, daß Gegner von heute Freunde von morgen sind; zweitens, daß mancherlei internationale Beziehungen unbedingt aufgenommen werden müssen, z. B. im Post-, Telegraphen- und Eisenbahnverkehr. Ebensogut kann man aber auch den internationalen Luftverkehr anbahnen. Schon recht ersprießlich vorge-

eitet ist ihm ja durch die Fédération Internationale ronautique. Schließlich würde aber auch dann, wenn den z. Zt. feindlichen Ländern nicht alsbald ein Luftkehr entstehen sollte, eine internationale Regelung, nämi mit den jetzt verbündeten und den neutralen Staaten lie Wege geleitet werden müssen.

Für die Zollkontrolle des Luftverkehrs bieten sich zwei glichkeiten, nämlich die Kontrolle auf nahe den Grenzen egenen Zollkontroll-Flugplätzen, die angeflogen werden ßten, oder aber die Kontrolle im heimatlichen Flughafen l in jedem Zwischenhafen sowie im Zielhafen. Beide en mehr oder weniger Vorteile und Nachteile für den tverkehr und die Zollbehörde. Wenn die Kontrolle ei gewährleistet ist, dann muß der Luftverkehr einen issen Vorrang bei der Wahl der Methode haben, und ır aus dem Grunde, weil die Geschwindigkeit des Luftkehrs — die ja der Hauptgrund seiner Einführung sein d — und seine Sicherheit möglichst wenig beeinträchwerden dürfen. Vermeidbare Zwischenlandungen müssen mieden werden, erstens der Zeitersparnis wegen, zweis, weil eine Beschädigung eines Luftfahrzeuges sicherin der Mehrzahl der Fälle bei der Erdberührung eint (allerdings ganz besonders bei ungewollter).

Aus diesem Grunde ist die vorstehend an zweiter lle genannte Möglichkeit (Kontrolle im Heimathafen, im hafen und in ohnehin angeflogenen Zwischenhäfen) der erster Stelle genannten (besondere Kontrollhäfen) vorziehen, soweit nicht beide dadurch zusammenfallen, daß Kontrollhafen ein sowieso anzufliegender Zwischenen ist. Nach Lage der geographischen Verhältnisse d dieser Fall aber selten eintreten, denn in absehrer Zeit kommen nur ganz große Städte in Frage, lich, aber noch in höherem Maße, wie bei den D-Zügen, auch nur an großen Stationen anhalten.

Es darf auch nicht vergessen werden, daß nicht nur ch das Anfliegen eines jeden Flughafens viel Zeit vern geht, sondern daß auch die Anlage eines jeden Flugens bedeutende Kosten macht, die doch der Luftverkehr d tragen müssen. Allerdings ist es wahrscheinlich, daß Eitelkeitsgründen manche Stadt geneigt sein wird, er zu bringen, um Flugstation zu werden.

Wenn das befürwortete Verfahren (kein Anlaufen bederer Zollhäfen) nun eine ausreichende Sicherheit der kontrolle bietet, dann wird es unbedingt vorzuziehen . Diese Sicherheit ist aber leicht zu erreichen, sogar öherem Maße als bei dem anderen Verfahren. Wenn letzterem der Zollhafen nicht hart an der Grenze liegt, n bleibt die Möglichkeit noch einer Zwischenlandung schen Kontrollhafen und Grenze sowie einer zweiten hen jenseits der Grenze vor dem anderen Zollhafen er aber der Abwurf vor diesem eventuell unter Fallrmverwendung). Man würde also auch bei der Wahl Kontrolle im Zollhafen noch eine andere Art der Konle hinzunehmen müssen, und zwar die, welche nachsted als alleinige ausreichende Kontrolle empfohlen wersoll.

Jeder Flughafen wird künftig zweifellos einer Konion bedürfen müssen. Die Konzessionserteilung kann on abhängig gemacht werden, daß bestimmte Leistungen llt werden, die sich auf jede Art der Kontrolle des Fluerstrecken. Besondere Kontroll-„Beamte" muß jeder ghafen besitzen. Es ist nicht nur eine Zollkontrolle ausben, sondern noch mancherlei andere.

Wie in Johannisthal schon vor dem Kriege mehrere re lang jeder Flug in verschiedenem Sinne gebucht de, so muß künftig jeder Privatflug kontrolliert und ıcht werden:

1. Zum Zwecke der Vorschriftenbefolgung (Zeichen und Lichteranbringung; Beweis der Zulassung des Flugzeugs und des Führers; Vorhandensein der Instrumente und Bordbücher).
2. Zur Verhinderung der Mitnahme von photographischen und Meßapparaten (soweit nicht Ausnahmen genehmigt).
3. Für Auskunftszwecke in Haftpflichtfragen.
4. Für statistische Zwecke. (Die Versicherungsgesellschaften insbesondere benötigen statistisches Material.)
5. Zur Zollkontrolle.

An dieser Stelle soll uns nur die letztere beschäftigen.

Bei der Anmeldung des Fluges hat der Führer eine schriftlich vorzuschreibende Erklärung in Schemaform abzugeben, die enthält:

1. Geplante Abflugzeit,
2. Flugzeug-Bezeichnung,
3. Führer,
4. Fluggäste,
5. Waren-Verzeichnis,
6. Ziel, beabsichtigte Zwischenlandungen.

Die unter 5 genannten Waren sind genau zu bezeichnen nach: Art, Menge, Wert und Zahl der Kolli.

Die Waren sind zur Plombierung vorbereitet vorzustellen. Der Beamte macht Stichproben in bezug auf Art und Menge. Unstimmigkeiten führen zur Beschlagnahme und strengen Bestrafung, ev. Konzessions- und Führerschein-Entziehung. Die Waren werden plombiert, die in dreifacher Ausfertigung ausgefüllten Warenverzeichnisse unterstempelt und unterschrieben; ein Exemplar verbleibt bei der Kontrollstelle, zwei erhält der Flugzeugführer zurück, eins davon ist zur Abgabe an die Kontrollstelle des Zielhafens bestimmt.

Bei Zu- und Abgang von Personen und Waren auf Zwischenlandungsplätzen wird sinngemäß verfahren.

Am Ziel werden die Waren wie am Startort (auch durch Stichproben) nachgesehen und die Plomben entfernt. Im Verzeichnis wird ein Richtigkeitsbefund eingetragen.

Ein etwaiger Einwand, das Verfahren sei umständlich und es sei untunlich, auf allen Flugplätzen besondere Zollbeamte anzustellen, wird durch kurzes Nachdenken entkräftet.

Das Verfahren ist viel angenehmer als die Zollkontrolle im Land- und Seeverkehr. Im Landverkehr herrscht noch in hohem Maße die lästige Kontrolle in den Grenzstationen (an Stelle der Kontrolle am Reiseziel), selbst dann, wenn die Kontrolle mitten in die Nacht fällt.

Das zweite Bedenken, man müsse auf allen Flugplätzen Zollkontrollstellen einrichten, ist auch nicht stichhaltig. Erstens gibt es zunächst sehr wenig Flugplätze, die in Frage kommen, zweitens bietet das Verfahren eine sehr erwünschte Gelegenheit zur Anstellung Kriegsbeschädigter und diese sollen ja nicht nur die Zollkontrolle, sondern die ganze Flugkontrolle (auf die nicht verzichtet werden kann) ausüben. Auf wichtigen Plätzen werden sie Hilfskräfte haben müssen, auf weniger wichtigen aber sogar noch mit anderen Tätigkeiten seitens der Flugplatzverwaltung beschäftigt werden können.

Es ist gar nicht zu umgehen, daß die Flugplatzverwaltungen zur Ausübung einer gewissen Aufsicht herangezogen werden oder daß bei ihnen besondere Beamte zu solchen Zwecken stationiert werden.

Auf die unentbehrliche Beaufsichtigung der Flugplätze für die Dauer des Nichtbestehens eines Luftverkehrsamtes — dem natürlich auch diese Aufgabe zufallen würde — soll hier nicht eingegangen werden.

ZUSAMMENGESETZTE LAND- UND WASSERFLUGZEUG-FAHRGESTELL

Die englische Zeitschrift „Flight" wirft die Frage auf, ob nicht eine Ausgestaltung der Flugzeuge mit einem Fahrgestell, das ein Starten und Niedergehen auf dem Lande ebenso wie auf dem Wasser ermöglichen soll, im Krieg, besonders bei den für Küstenschutz bestimmten Flugzeugen, von Vorteil wäre. Man ist zurzeit gezwungen, hierfür stets von den beiden Klassen der Wasser- und der Landflugzeuge an den betreffenden Orten einige zu stationieren, und nur Frankreich besitzt ein bereits vielfach verwendetes „amphibisches" Flugzeug in dem leichten Caudron-Doppeldecker (Abb. 1), das die bisher wohl erfolgreichste Art des Unterbaus aufzuweisen hat. Wenn man aber glaubt, daß diese Art des Fahrgestell-Unterbaus allgemein durchgeführt werden könnte, so beruht dies auf einem großen Irrtum. Die Art, wie Caudron das Problem gelöst hat, ist ja sehr einfach und sieht auf den ersten Blick zweckdienlich aus. Man muß aber berücksichtigen, daß dieses Flugzeug die leichteste Wasserflugzeug-Bauart, die es gibt, darstellt! Bei dem geringen Gewicht des Caudron-Flugzeugs ist eben nicht nur der Einbau eines nur wenig gefederten Rades innerhalb des Schwimmers überhaupt möglich, sondern der Schwimmer selbst ist auch verhältnismäßig klein und leicht, so daß das Rad nur ein geringes Zusatzgewicht darstellt. Die Federung selbst wird auf den ganzen Schwimmer, in dem das Rad fest gelagert ist, ausgeübt, indem (Abb. 2) dieser um die vorderen

Abb. 1. Caudron-Wasserflugzeug mit in die Schwimmer eingebauten Rädern.

Angriffspunkte der Schwimmerstreben drehbar angebracht ist, und von hier aus zwei Holzschwellen nach hinten führen, wo sie durch eine Querachse miteinander verbunden sind, d. h. in einer Gummifederung an dieser hängen. Auf dem Ende der Schwellen sitzen dann die hinteren Schwimmerstreben. Das Rad sieht nur nach unten aus dem Schwimmer hervor. Es wäre zweckmäßig gewesen, den oberen, für das Einsetzen des Rades erforderlichen Schlitz wieder durch eine Platte abzudecken; aber solche Feinheiten kennt Caudron nicht!

Wie verhält es sich nun, wenn ein Flugzeug bedeutend schwerer ist, wie es unsere heutigen Kriegsflugzeuge sind?

Zunächst ist bei diesen sowohl das Eigengewicht, als auch die Landungsgeschwindigkeit so groß, daß nur ein sehr solides Fahrgestell wirklich den Anforderungen genügt. Ein wie bei Caudron eingebautes Rad würde zweifellos entweder ausbrechen oder eine sehr kräftige, d. h. schwere Lagerung benötigen. Eine außenliegende Federung würde aber viel zu viel Widerstand bieten, so daß auch diese ins Innere des Schwimmers verlegt werden müßte, was nicht nur sehr umständlich und bei Reparaturen unangenehm wäre, sondern auch eine bedeutende Verstärkung und damit Gewichtserhöhung des Schwimmers zur Folge hätte.

Vor allem muß aber doch jedes verfügbare Gewicht für Kriegsbedürfnis, sei es für Bomben, Munition oder Bre stoffvorrat, freibleiben! So verzichtet man lieber auf zusammengesetzte Fahrgestell und riskiert einmal den V lust des Flugzeugs infolge Unfalls, als daß man es wegen

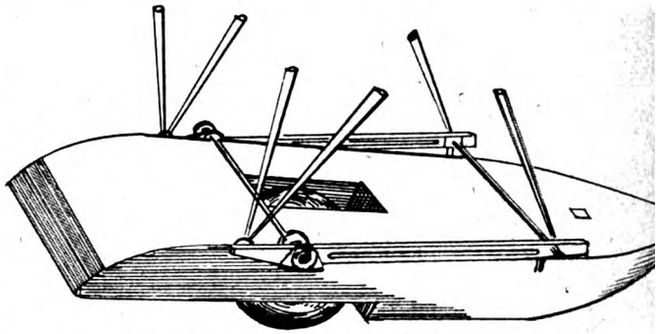


Abb. 2. Caudron-Schwimmer mit eingebautem Rad.

zu großen Eigengewichts dem leichteren und bewegliche feindlichen Angriffsflugzeug aussetzt.

Da das Schwimmgestell immer ungleich größer schwerfälliger ist als das Fahrgestell, muß bei der K struktion des zusammengesetzten Unterbaus immer von ausgegangen werden, zumal es eine wesentlich kräftig Ausgestaltung des Strebensystems erfordert! Es lassen also wohl meist an ein Schwimmergestell noch ein p leichte Räder anbauen, nie aber an ein Fahrgestell ein P der großen schweren Schwimmer. Und das gleichzei Einbauen beider Systeme läßt sich nur bei leichten, sa wir Sportflugzeugen, durchführen. Bei solchen es Zweck und Wert, da es bei diesen nicht auf äuße Ausnutzung der Tragfähigkeit und auf weitgehendste Ver gerung des Luftwiderstandes ankommt.

Der schwedische Fliegerleutnant Angström neuerdings verschiedene Vorschläge für kombinier Fahr- und Schwimmgestelle gemacht, auf wir hier kurz eingehen wollen. Während beim Caudr Flugzeug die Schwimmer mit den Rädern fest mit Fahrgestell verbunden sind und stets in ihrer Lage bleib d. h. bei Wasserungen eben die Räder ins Wasser tauchen, sieht Angström schwenkbare Schwim vor. Die auf Abb. 3 dargestellte Bauart ist dem Caudr System nicht unähnlich, nur daß hier die Achsen Schwimmer senkrecht zu denen der Räder liegen und s eine Schwenkung des einen Systems um 90 Grad erfor lich ist, um das andere einzuschalten. Dies ist bei hier angenommenen Radeinbau sehr unrichtig durchk struiert. Denn nicht nur bedeutet die Montage des Schwimmers an einem Gelenk eine sehr gefährliche und gebrechliche Sache, sondern es liegt auch die Mitte der Räder seitlich von der Hauptstütze, wodurch ein sehr nachteiliges Drehmoment ent-

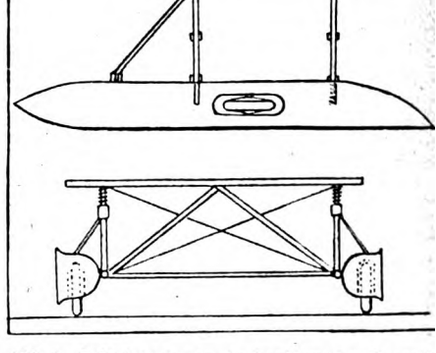


Abb. 3. Schwimmer von glockenförmigem Quersch mit innen gelagertem Rad.

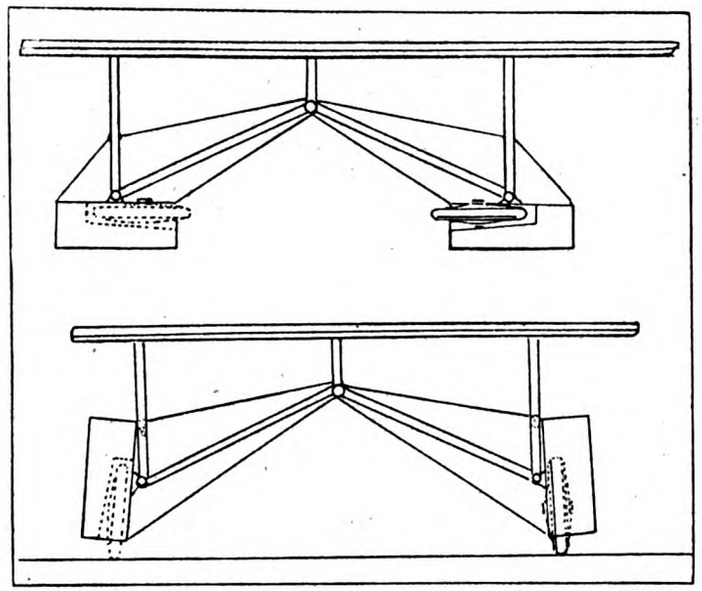


Abb. 4. Kastenschwimmer mit seitlich gelagerten Rädern und Seilzügen.

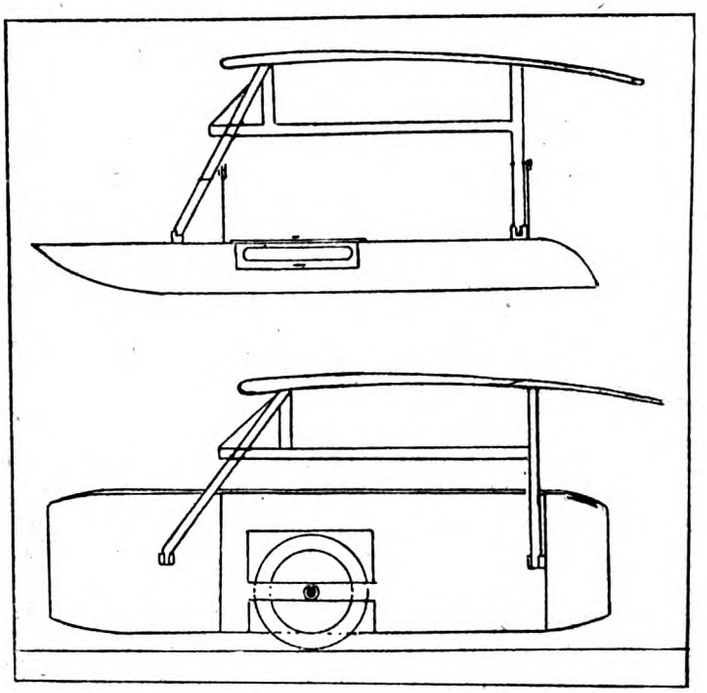


Abb. 5. Seitenansicht der Schwimmeranordnung nach Abb. 4.

steht, wenn auch das äußere Radachsen-Ende durch einen zu einer Spiralfeder laufenden Arm gehalten ist. Jedenfalls ist aber das Rad auch im Wasser, wenn der Schwimmer nach unten gestellt ist. So bringt also diese Ausführungsform eher eine Verschlechterung des Caudron-Systems als eine Verbesserung desselben, zumal die Umlegevorrichtung nicht nur eine erhebliche Gewichtsvermehrung zur Folge hat, sondern wohl in den meisten Fällen auch nicht funktionieren wird. Dieser Fall wird sicher bei einigermaßen kaltem Wetter im Winter eintreten, da nach dem Verlassen des Wassers sofort die Gelenke einfrieren würden!

Dieselben Nachteile haften auch der zweiten von Angström vorgeschlagenen Lösung (Abb. 4) des Problems an; vielleicht ist es sogar noch nachteiliger. Hier liegen die Räder seitlich von der Schwimmermitte, bieten also noch mehr schädlichen Luftwiderstand, da die durch sie im Schwimmer auszuschneidenden Wandstücke wesentlich größer sind. Außerdem werden die Längsverbindungen im Schwimmer durch die Räder unterbrochen, so daß haltbare Schwimmer auf diese Art gar nicht herzustellen wären. Vor allem aber ist die vorgesehene Bewegung der Schwimmer vermittels der Kabelzüge sowohl lange nicht kräftig genug, als auch mit einem viel zu großen Luftwiderstand verbunden. Abb. 5 zeigt diese Ausführungsart von der Seite gesehen, wobei klar ersichtlich ist, wie offen das Rad im Schwimmer gelagert ist. Eine Abfederung ist dabei weder am Schwimmer, noch am Rad angeordnet, was natürlich auch unzulässig ist.

Wie die englische Zeitschrift zu berichten weiß, ist Angström auch damit beschäftigt, eine Kombination von Rad und Ski zu versuchen, was ja für Schweden mehr als für andere Staaten in Betracht kommt. Auch bei diesen soll eine Drehung des Landungsgestells vorgesehen werden, und zwar jedenfalls nicht nur um 90 Grad, sondern sogar um 180 Grad. Auch hierbei wäre aber wohl eine feste Ausgestaltung einer schwenkbaren vorzuziehen, und dürfte auch diese Ausführung keine großen Schwierigkeiten bieten, sicher aber einfacher auszugestalten sein als die Verbindung von Schwimmern mit Rädern.

In England sind diesbezügliche Versuche noch fast gar nicht ausgeführt worden. Nur Sopwith hat einmal, aber nur mehr provisorisch, seinen Wasserdoppeldecker mit einem Hilfs-Landungsgestell ausgestattet, um so den Mortimer-Singer-Preis zu bestreiten, der eine Möglichkeit, auf dem Wasser und auf dem Land zu starten oder zu landen, vorschrieb. Außer diesem Fall sind von England keine weiteren Versuche zur Lösung des Problems des zusammengesetzten Fahrgestells bekannt geworden, obwohl es doch für England mit seinen großen Küstengebieten wichtiger wäre als für irgendeinen anderen europäischen Staat.

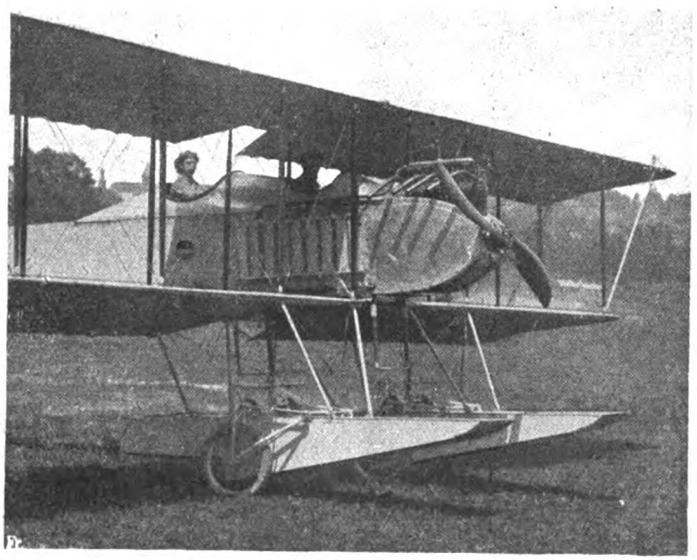


Abb. 6. Aviatik-Doppeldecker mit Wasser- und Landfahrgestell (Räder seitlich hochklappbar).

Erfreulicherweise hebt das Blatt anerkennend hervor, daß man am meisten in dieser Richtung bei uns in Deutschland tätig gewesen ist. Beim Bodensee-Flug 1913 ist die Anordnung eines zuverlässig arbeitenden, zusammengesetzten Fahrgestells eine Wettbewerbs-Bedingung gewesen, und die dort beteiligten Flugzeuge wiesen einige beachtenswerte Ausführungsformen des Fahrgestells in

dieser Richtung auf. Es würde zu weit führen, wollten wir auf alle dort vertretenen Fahrgestell-Systeme eingehen, aber es sollen doch zwei der besten gezeigt werden, um erkennen zu lassen, daß man bei uns dabei auf wirklich feste Bauart großen Wert legte und jeweils von einem kräftigen Schwimmerunterbau ausging, mit dem man ein bewegliches Rädersystem auf diese oder jene Art verband. Es ist merkwürdig, daß die Engländer und Franzosen, die seinerzeit diese Konstruktionen gesehen und in ihren Zeitschriften veröffentlicht haben, nie daran dachten, sie nachzubauen oder bei eigenen Bauarten wenigstens im Prinzip zu verwenden.

Der Doppeldecker der Aviatikwerke (Abb. 6) hatte beiderseits seiner durch vier Streben nach dem Rumpf und den Tragflächen abgestützten Schwimmer je ein Rad, im ganzen also zwei Paar Räder, die durch in einem Dreieck angeordnete Stahlrohre gelenkig an den auf dem Schwimmer angebrachten Befestigungs-Einrichtungen angehängt waren. Zur Fahrt auf dem Wasser wurden sie seitlich hochgezogen, und zwar so hoch, daß sie über 20 cm über der Wasseroberfläche lagen. So kräftig die Lagerung der Räder auch bei dieser Ausführung war, so erforderte sie doch eine erhebliche Anzahl von Streben und Kabeln, wovon vor allem die letzteren nicht sehr erwünscht sind, da sie leicht zu Störungen Anlaß geben können.

Abb. 7. Albatros-Wasser- und Land-Flugzeug (Räder senkrecht hochziehbar).

Beim Albatros-Doppeldecker 1913 (Abb. 7), der ein außerordentlich kräftiges Schwimmergestell besaß, war ein auf einer durchgehenden Achse sitzendes Räderpaar derart angeordnet, daß seine nach oben an den Rumpf führende Stütze an einer Laufkatze endigte, die in an der Seitenwand angebrachten Schienen senkrecht hochgewunden werden konnte, während zwei gelenkig angeschlossene Streben horizontal an die vorderen Schwimmerbeschläge liefen und so die Radachse in der richtigen Lage hielten. Auch hier lagen die hochgezogenen Räder hinreichend weit über dem Wasser, um von diesem nicht mehr berührt zu werden. Wenn man das Anbringen der Schienenführung an der Rumpfaußenseite durch eine im Innern derselben liegende Konstruktion ersetzen würde, wäre diese Ausführungsform eines zusammengesetzten Fahrgestells vielleicht mit den einfachsten Mitteln und ohne allzu große Gewichte durchzuführen, und vielleicht werden wir nach dem Krieg bei Sportflugzeugen auf eine derartige Bauart zurückkommen.

Sicherlich werden wir in Deutschland wohl kaum von einer schwenkbaren Fahrgestell-Einrichtung Gebrauch machen, sondern dann noch eher die zwar leichte, aber doch recht dürftige Bauart von Caudron benutzen, für die aber unsere deutschen Konstrukteure einen vollwertigen, brauchbaren Ersatz bringen werden. E.

Einen kühnen Flug führte in Budapest kürzlich der bekannte Flugzeugkonstrukteur Direktor Fokker auf dem Flugfeld vom Matajasföld aus. Nach einigen halsbrecherischen Sturz- und Schleifenflügen steuerte der Flieger auf die Margaretenbrücke zu und flog in rasendem Tempo unter der Brücke hindurch. Die Höhe zwischen Wasserspiegel und Brückenbogen beträgt nur gegen 15 m.

Kriegsluftfahrt-Ausstellungen in Bayern. Nachdem die erste dieser Ausstellungen in Augsburg mit großem Erfolg durchgeführt worden ist, wurde dieselbe nach Würzburg verlegt und konnte dortselbst einen Massenbesuch von Zivil und Militär aufweisen. Der große Erfolg der Würzburger Ausstellung war die Veranlassung, daß die Ausstellung vom 22. Juli bis 5. August in Schweinfurt mit Unterstützung der Schweinfurter Großindustrie abgehalten werden konnte. Unter Mitwirkung des bayerischen Kriegsministeriums und des Bayerischen Landesverbandes des Deutschen Luftflottenvereins wird nun eine Kriegsluftfahrt-Ausstellung in großem Stile in Nürnberg, unter Beihilfe des Fremdenverkehrs-Vereins, Ende August beginnend, abgehalten. Die zurzeit schwierige Raumfrage fand ihre Lösung darin, daß Bauunternehmer Christian Böckler der Ausstellungsleitung das gesamte große Gelände des Maxfeldkellers kostenlos zur Verfügung stellte. Die Ausstellung dauert bis Anfang November.

Heimkehr des Flugzeugführers Franz Oster aus Japan. Wie kürzlich in den Tageszeitungen mitgeteilt wurde, hat auf Veranlassung der deutschen Regierung die japanische die Auslieferung von 25 invaliden Kriegsgefangenen der Kiautschou-Besatzung zugestanden. Wie weiter mitgeteilt wird, befinden sich diese auf einem schwedischen Schiff über Amerika durch den Panama-Kanal auf der Heimreise. Unter ihnen befindet sich auch der allen älteren Flugzeugführern aus Johannisthal wohlbekannte Flugzeugführer Franz Oster. Herr Oster war Fabrik- und Werftbesitzer in Tsingtau, wo er seit Uebernahme des Pachtgebietes Kiautschou durch das Deutsche Reich ansässig ist, und er hat sich dort viele Verdienste erworben. Oster war der erste Flieger in Tsingtau und unseres Wissens überhaupt der erste in China.

Bei Ausbruch des Krieges befand sich Herr Oster in Japan auf einer Reise über Amerika nach Deutschland; er kehrte aber sofort nach Tsingtau zurück und meldete sich bei dem Kaiserlichen Gouvernement als freiwilliger Flugzeugführer. Da er früher bei der Marine gedient hatte, wurde er mit seinem Rang als Deckoffizier als Flugzeugführer eingestellt, mit seinem eigenen Flugzeug, einem Eindecker. Leider stürzte er bei Beginn der Belagerung Tsingtaus ab und geriet schwer verwundet in japanische Gefangenschaft.

Bei seiner Anwesenheit in Deutschland im Jahre 1911 erwarb Herr Oster sich in Johannisthal als einer der ersten das Flugzeug-Führerzeugnis nach den verschärften Bedingungen, und er hat sich dort und in Berlin während seines damaligen etwa ½jährigen Aufenthaltes viele Freunde erworben, auch ist er u. a. Mitglied des Kaiserlichen Aero-Clubs. Nähere Auskunft über seine Rückkehr, sein Befinden usw. erteilt gern die Schriftleitung dieser Zeitschrift.

DIE FLUGZEUG-VERSPANNUNG.

Unter dem Verspannen des Flugzeuges versteht man die Tätigkeit, die einzelnen Teile in die richtige Lage zueinander zu bringen. Das Flugzeug setzt sich ja aus einer großen Zahl von Konstruktionsteilen zusammen. Beim Aufmontieren müssen dieselben nun in die richtige Lage zueinander gebracht und in dieser befestigt werden, und da als Hauptmittel dazu das Anspannen von Schrauben und besonders Drähten dient, spricht man eben vom „Verspannen".

Es bedarf wohl keines Hinweises, daß Fertigkeit im Verspannen für den Flugzeugführer von der größten Wichtigkeit ist. Von der richtigen Verspannung hängen ja alle Flugeigenschaften des Fahrzeuges vollkommen ab. Sind Fehler z. B. in der Stellung der Tragflächen, etwa durch zu harten Landungsstoß, eingetreten, so müssen sie durch Verspannen beseitigt werden. Beim nachträglichen Einbau von schwereren Apparaten, wie Funken- und Bombenwurfvorrichtungen, muß durch Verspannung die gestörte Stabilität wieder hergestellt werden. Kopf- und Schwanzlastigkeit, insbesondere auch Fehler in der Querstabilität, werden durch das Verspannen beseitigt.

Bis jetzt fehlte es an einfachen. schlichten Anweisungen über diesen wichtigen Gegenstand. Diesem Mangel ist jetzt durch ein kleines Büchlein von Flugmeister Otto Toepffer abgeholfen, das in einer Reihe von anderen Lehrbüchern für die Ausbildung der Flugzeugführer und Beobachter in unserem Verlage Klasing & Co., Berlin W 9, soeben erschienen ist.*) Wir entnehmen daraus als Probe für die anschauliche und verständliche Art der Darstellung den Abschnitt über die praktische Ausführung des Verspannens.

Der praktische Vorgang des Verspannens.

Bei der Verspannung der Tragflächen handelt es sich im allgemeinen darum, die Flächen in diejenige Stellung zum Rumpf zu bringen, die der Konstrukteur für das betreffende Flugzeug auf dem Reißbrett schon festgelegt hat, also um die richtige Einstellung der V-Form, des Anstellwinkels und der Pfeilform.

Die Einstellung der V-Form, des Anstellwinkels und der Pfeilform sowie das Ausrichten der Stabilisierungsflächen erfolgte bisher nach zwei Methoden. Die erste Methode, bei der sämtliche Kabel nach einem der Maschine zugrunde liegenden

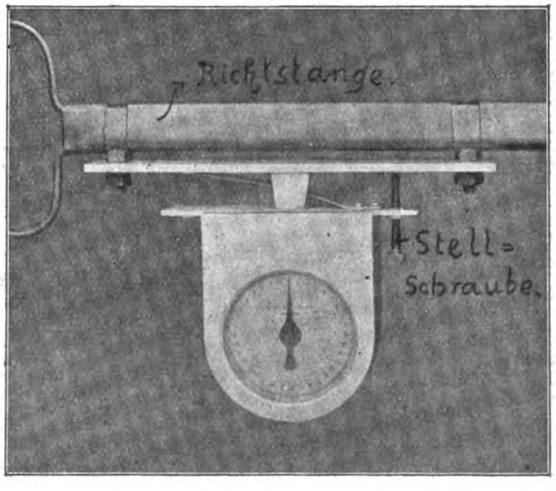


Abb. 1.

Verspannungsschema genau nach Länge verspannt wurden, war umständlich und ohne Anpassungsvermögen an die allmählich auftretenden Deformationen der Tragflächen. Die zweite Methode, bei der das Verspannen nach Augenmaß bzw. durch Anpeilen der Tragflächenholme erfolgte, erfordert eigens hierfür geschulte Monteure. In neuerer Zeit ist dem Verspanner durch den Winkelmesser der Firma Wichmann ein Hilfsmittel gegeben worden, das ihn in die Lage setzt, das Verspannen mit weit größerer Genauigkeit bei einfacherer Handhabung auszuführen.

Der Winkelmesser, der den Einstellwinkel automatisch auf ein Zehntel Grad genau anzeigt, ist in Abbildung 1 dargestellt.

Er besteht aus einer Richtstange, an der das eigentliche Meßinstrument, das auf dem Lot-Prinzip beruht, befestigt ist. Die Innenkonstruktion zeigt Abb. 2. Das Pendel P arbeitet mit dem Zahnradsegment Z auf das Zahnrädchen Z_1, an dem der Zeiger befestigt ist. In Wirklichkeit bleibt das Pendel bei Neigung der Richtstange in seiner alten Lage, während sich das Rädchen Z_1 auf dem Segment abrollt und den Zeiger mitbewegt, der den Neigungswinkel auf der Skala anzeigt.

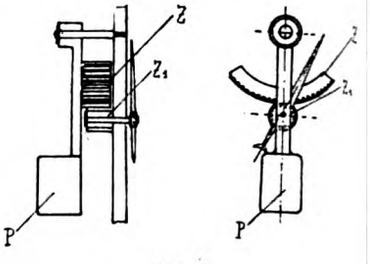


Abb. 2.

1. Die V-Form.

a) Allgemeines über die V-Form.

Von V-Form spricht man, wenn die Flächen gegen die Horizontale so geneigt sind, daß sie die Gestalt eines V bilden. Charakterisiert ist diese Form durch den Neigungswinkel Win-

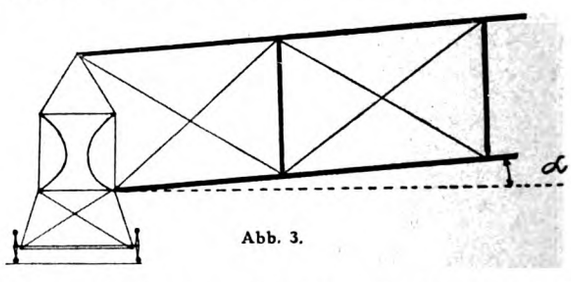


Abb. 3.

kel a (Abb. 3). Die Größe des Winkels ist bei den einzelnen Flugzeugtypen verschieden und ist im Verspannungsschema genau angegeben. — Bei den Maschinen der Firma Albatros beträgt die V-Form 2°, bei L. V. G. 0,5°, bei Fokker 0°. Sie soll stabilisierend in der Querlage wirken. Das Prinzip der V-Form-Stabilisierung geht aus Abb. 4 hervor. Diese stellt einen Eindecker mit stark übertriebener V-Form dar. Das Flugzeug, welches von einem seitlichen Luftstrom getroffen wurde, hat die

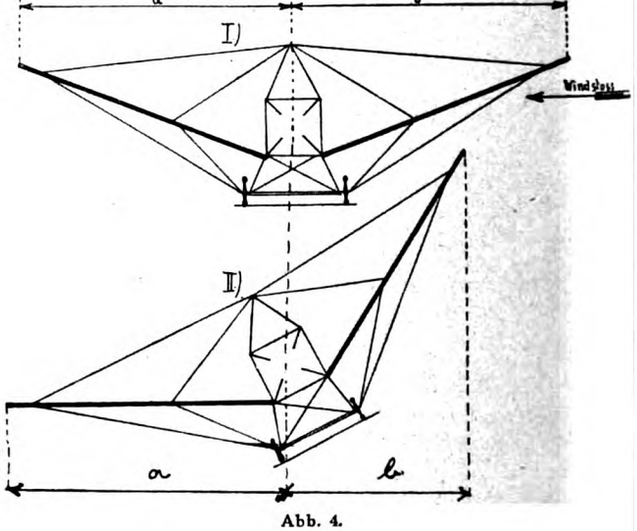


Abb. 4.

*) Das Verspannen des Flugzeuges von Flugmeister Otto Toepffer. Verlag Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9. Klasings flugtechnische Bücher: Die Fliegerschule. Bd. 2. Preis 1,50 M. — Bisher erschienen: Bd. 1. Der Flugzeugmotor und seine Behandlung. Von Dipl.-Ing. Franz Lieck. Preis 1,80 M. — Bd. 2. Das Verspannen des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. Preis 1,50 M. — Bd. 3. Navigation und Kompaßkunde. Von Dipl.-Ing. Lieck und Dr. Fr. Gagelmann. Preis 1,20 M. — Bd. 4. Wetterkunde für Flieger. Von Dr. Fr. Gagelmann. Preis 1,20 M.

Lage II angenommen. In dieser Stellung wird die angehobene Fläche an Tragfähigkeit verlieren, da für letztere nur die Projektion auf die Horizontale in Betracht kommt, die gesenkte Fläche wird dagegen an Tragfähigkeit zunehmen. Das Flugzeug wird aus diesem Grunde von selbst in die alte Lage I zurückpendeln. Nach diesem Prinzip war der Fokker-Eindecker, Type 1912, gebaut, der ohne jegliche Verwindung eine große Querstabilität besaß.

b) Die Einstellung der V-Form

ist die erste Arbeit nach dem Einhängen der Flächen und erfolgt am schnellsten und genauesten mit dem Winkelmesser. Um die Schräglage des Flugzeuges auszuschalten, legt man den Winkelmesser quer unter den Rumpf und stellt die Zeiger mit Hilfe

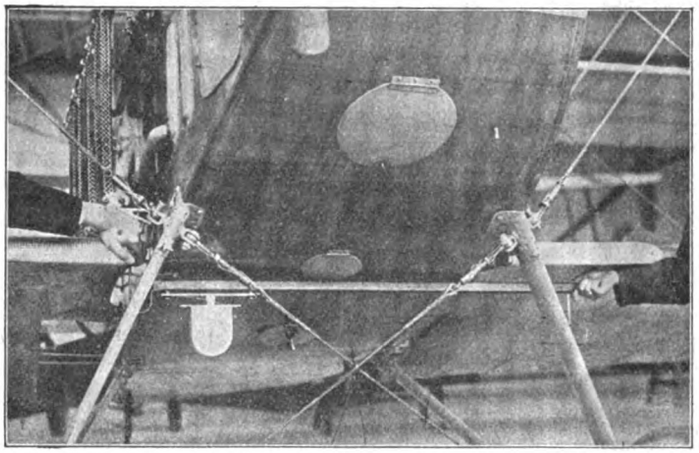


Abb. 5.

der Stellschraube (Abb. 5) auf 0° ein. Als Anlegestelle für die Richtstange sucht man sich zwei feste Punkte, am besten die Beschläge für die Holmbefestigung am Rumpf, wie Abb. 5 deutlich zeigt. Dann legt man die Richtstange am Scheinholm (Vorderkante des Tragdecks) an und hebt oder senkt den Punkt A des ersten Feldes mit Hilfe des Kabels D so lange, bis der

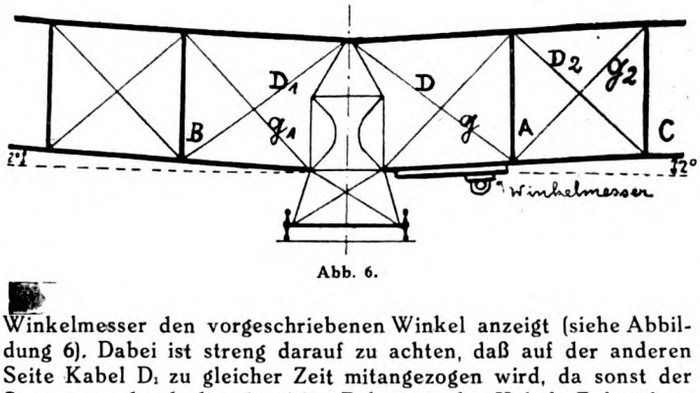


Abb. 6.

Winkelmesser den vorgeschriebenen Winkel anzeigt (siehe Abbildung 6). Dabei ist streng darauf zu achten, daß auf der anderen Seite Kabel D_1 zu gleicher Zeit mitangezogen wird, da sonst der Spannturm durch die einseitige Belastung des Kabels D herübergeholt wird. Um die Punkte A und B endgültig festzulegen, werden die Gegenkabel G und G_1 gleichmäßig angezogen, bis sie genügend Spannung besitzen.

Ist der Vorderholm im ersten Feld somit auf richtige V-Form gespannt, so wird er als gerade Linie ausgerichtet, indem man im nächsten Feld den Punkt C durch das Kabel D_2 festlegt und das Gegenkabel G_2 auf Spannung bringt.

Der Verspanner muß aber auch imstande sein, ohne Winkelmesser die V-Form festzulegen. In diesem Falle muß die früher erwähnte Methode zur Anwendung kommen, bei der man die Kabel D und D_1 nach einer im Verspannungsschema angegebenen Länge spannt. Die Entfernung wird von Mitte Strebenbolzen im Punkt A oder B bis Spannturmbolzen gemessen. Ist diese Entfernung wegen Fehlens eines Schemas nicht bekannt, was sehr leicht vorkommen kann, so zieht man die Spannschlösser der Kabel D und D_1 so weit an, wie sie früher gestanden haben, und macht vor allem beide Kabel gleich lang. Am Spannschloß markiert sich die alte Stellung sehr deutlich. Meistens werden die Schlösser zu diesem Zweck mit roter oder blauer Fa gestrichen. Bei der letzten Methode der V-Form-Einstel kann man zwar nicht genau einen Winkel von z. B. 2° ein len, jedoch kann der Verspanner garantieren, daß die V-F auf beiden Seiten gleich groß ist.

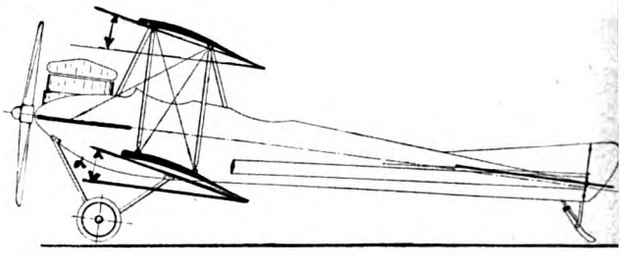


Abb. 7.

2. Der Anstellwinkel.

a) Allgemeines über den Anstellwinkel.

Ist die erste Arbeit durch Einstellung und Ausrichtung Vorderholms erledigt, so kann mit der Einstellung des Ans winkels begonnen werden. Unter „Anstellwinkel" versteht den Winkel, unter dem die Fläche gegen die Flugrichtung gestellt ist. Er wird aus dem einen Schenkel parallel zur torachse (Flugrichtung) und dem zweiten Schenkel, der Se des Flächenprofils, gebildet. (Siehe a in Abb. 7.)

Die Größe des Anstellwinkels muß zweckentsprechend der Konstruktion des Flugzeugs gewählt werden. Sie beträgt normalen Flugzeugen 4—7°. Für ein nur auf Geschwindig gebautes Flugzeug wird man den Anstellwinkel sehr klein chen, z. B. 0,5—3°, und dazu ein wenig gewölbtes Flächenpr wählen.

Soll in erster Linie eine hohe Tragfähigkeit erreicht wer so würde ein stark gewölbtes Profil bei großem Anstellwi das Gegebene sein. Der Konstrukteur muß darauf bedacht hohe Geschwindigkeit bei guter Tragfähigkeit zu erreichen, auf ein günstiges Verhältnis zwischen Frontwiderstand und trieb hinarbeiten.

Bei einem ausgeführten Flugzeug nimmt man an, daß Größe des Anstellwinkels mit Rücksicht auf das günstigste hältnis gewählt ist. Eine Abweichung von dem vorgeschriebe Anstellwinkel würde demnach stets eine Aenderung der schwindigkeit zur Folge haben.

b) Die Einstellung des Anstellwinkels mit Hi des Winkelmessers.

Die Einstellung des Anstellwinkels erfolgt am genaue mit Hilfe des Winkelmessers. Die Größe des Winkels an einzelnen Stellen des Tragdecks ist an den Spierenenden merkt, so daß die Arbeit rein mechanisch ausgeführt wer kann. Wie bei der Einstellung der V-Form, so muß auch zuerst die Schräglage des Flugzeuges ausgeschaltet werden. legt die Richtstange des Winkelmessers an einen zu dem Zw seitlich am Rumpf befindlichen Strich, der die Motorachse kiert, und stellt mit Hilfe der Stellschraube den Zeiger des M apparates auf 0° ein. Noch genauer kann die Motorachse du Auflegen der Richtstange auf die Kipphebel oder Zündker

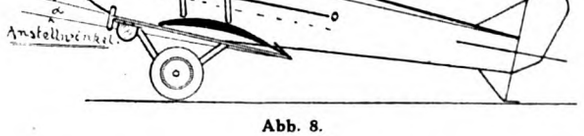


Abb. 8.

reihe festgelegt werden. Diese Messung ist in Abb. 8 gestellt. Dann lege man die Richtstange unter das Profil (Abb und hebe oder senke nun den Hinterholm, bis der M apparat den vorgeschriebenen Winkel anzeigt. Durch Sen des Hinterholmes wird der Anstellwinkel vergrößert, durch ben verkleinert. Der gut ausgerichtete Vorderholm bildet Basis und wird nie verändert.

c) Das Heben und Senken eines Punktes.

Wie eben erwähnt, wird die Aenderung des Anstellwinkels durch Heben oder Senken des Hinterholmes vorgenommen. Beim Heben und Senken eines Punktes gelten folgende Regeln:

α) Das Senken.

Soll ein Punkt gesenkt werden, so müssen alle zu ihm laufenden Kabel verlängert (nachgelassen) und die Gegenkabel verkürzt (angezogen) werden.

β) Das Heben.

Soll ein Punkt gehoben werden, so müssen alle zu ihm laufenden Kabel verkürzt, aber die Gegenkabel vorher verlängert werden.

Die strenge Einhaltung dieser Regel ist von größter Wichtigkeit, da durch Anziehen falscher Kabel andere als die zu verändernden Punkte in Mitleidenschaft gezogen werden und schädliche Spannungen in die Holme hineingebracht werden.

Nachstehende Skizze zeigt die Veränderung der Kabellängen beim Senken eines Punktes.

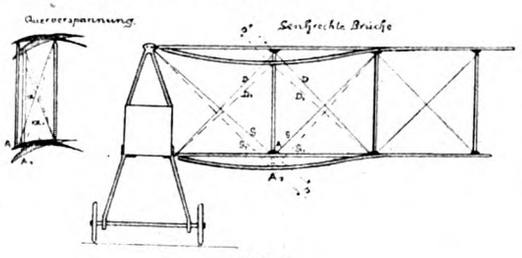


Abb. 9.

Um den Punkt A zu senken, löst man beide Kabel G und zieht die Kabel D an, dann verkürzen sich die Kabel D um die Strecke s auf die Länge D_1, und die Kabel G verlängern sich auf Länge G_1 um die Strecke s. Somit hat Punkt A die neue Stellung A_1 angenommen. Nun laufen aber zum Punkt A nicht nur die beiden Kabel G, sondern noch das Kabel a der Querverspannung, das ebenfalls beim Senken des Punktes A verlängert werden muß. Ein großer Fehler, der häufig vorkommt, besteht darin, daß der Versuch gemacht wird, den Punkt A nur mit Hilfe der Kabel D und G zu senken, ohne in der Querverspannung das Kabel a zu lösen. Beim Verspannen soll die Querverspannung immer gelöst und erst nach Veränderung des betreffenden Punktes gleichmäßig angezogen werden. Dann hat man auch die Sicherheit, daß die Lasten nur von den dazu bestimmten Kabeln der senkrechten Brücke getragen werden und nicht von der Querverspannung.

d) Einstellung des Anstellwinkels nach Augenmaß.

Hierbei unterscheidet man zwei Arbeitsmethoden.

Die erste Methode: bei der man die Gleichmäßigkeit des Anstellwinkels an den verschiedenen Stellen des rechten und linken Tragdeckes durch den Verlauf der Hinterkante zur Vorderkante der Tragfläche kontrolliert.

Die zweite Methode: bei der man die Flächen nach der Stellung des zweiten Holmes zum Vorderholm verspannt. Beide Methoden erfordern ein geübtes Auge und besondere Kenntnisse über Größe des Anstellwinkels und Einfluß des Motordrehmomentes.

e) Die Größe des Anstellwinkels.

Der Anstellwinkel ist fast bei allen Flugzeugen am Rumpf am größten und nimmt nach außen zwecks Erreichung größerer Stabilität ab. Beim Bau der Flächen wird schon darauf Rücksicht genommen, indem man die Enden der letzten 4 oder 5 Spieren allmählich hoch gehen läßt. Die Differenz zwischen Anstellwinkel am Rumpf und am Flügelende kann 2—5° betragen.

Die neuen Fokker-Ein- und Doppeldecker und einige andere Typen bilden jedoch eine Ausnahme insofern, als der Anstellwinkel außen so groß ist wie am Rumpf. Daher fehlt auch diesen Flugzeugen die automatische Stabilität.

f) Das Drehmoment des Motors

muß bei der Einstellung des Anstellwinkels berücksichtigt werden. Der rechts laufende Propeller findet bei seiner Bewegung durch die Luft erheblichen Widerstand. Diese Kraft überträgt sich durch die Kurbelwelle ins Motorfundament, das entgegengesetzt der Propellerdrehung nachgeben will, mit anderen Worten: das linke Tragdeck wird durch das Motordrehmoment mehr belastet und muß daher $^3/_{10}$ bis $^5/_{10}$ mehr Anstellwinkel erhalten. Diese Differenz zwischen rechtem und linkem Tragdeck kommt beim Anpeilen der Hinterkante oder des zweiten Holmes zum Ausdruck.

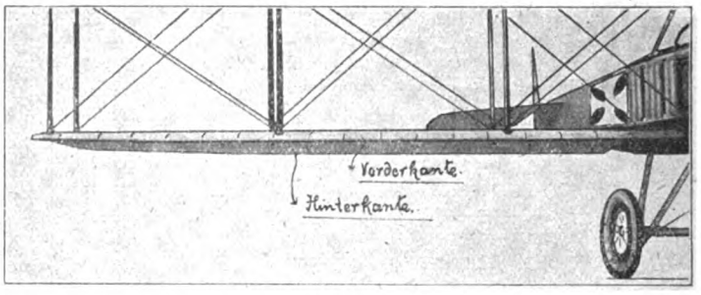


Abb. 10.

g) Das Anpeilen der Hinterkante.

Will man den Anstellwinkel nach der ersten Methode einspannen, so stellt man sich vor ein Tragdeck und verspannt den zweiten Holm mit Hilfe der hinteren Brücke, bis die Hinterkante der Fläche parallel zur Vorderkante verläuft. Bedingung ist dabei, daß der Vorderholm genau ausgerichtet ist.

Abb. 10 zeigt die Zelle einer dreistieligen Maschine. Bis zum 2. Feld läuft die Hinterkante parallel, von da ab geht sie langsam nach oben, weil die Spierenenden hochgezogen sind, d. h.: der Anstellwinkel ist in den ersten Feldern ein und derselbe. Hat man so eine Seite verspannt, dann stellt man danach die andere Fläche ein. Zu dem Zweck begibt man sich genau mittschiffs vor oder hinter das Flugzeug (wie Abb. 11 zeigt) und beginnt mit der Einstellung des Hinterholmes. — Abb. 11 zeigt ein gut verspanntes Flugzeug. Das obere Tragdeck stellt sich natürlich von selbst ein, da die Flächen durch die Abstand haltenden Stiele miteinander verbunden sind.

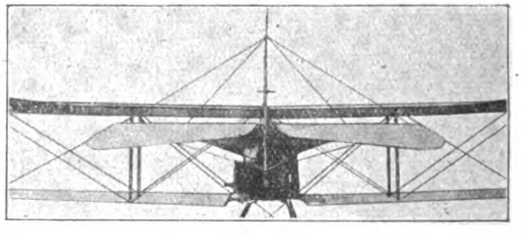


Abb. 11.

In Abb. 12 ist ein fehlerhaft verspanntes Flugzeug abgebildet. Das rechte Tragdeck steht gut, während im linken Tragdeck der Anstellwinkel des ersten Feldes übermäßig groß ist.

h) Das Anpeilen des zweiten Holmes.

Die erste Methode ist lückenhaft, da bei den verschiedenen Fabrikaten der Verlauf der Hinterkante zur Vorderkante nicht immer derselbe ist. Bei dem einen Flugzeugtyp z. B. verläuft die Hinterkante ganz parallel zur Vorderkante, bei einem anderen bis zum zweiten Feld und bei einem dritten wiederum nur im ersten Feld. In Zweifelsfällen richtet man sich nach der Stellung des zweiten Holmes.

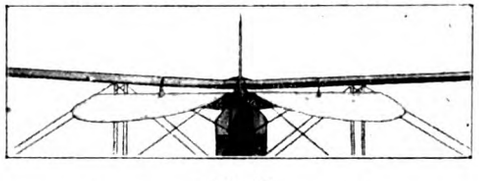


Abb. 12.

Betrachtet man eine Fläche im Rohbau, so ist deutlich zu sehen, daß alle Holme (Scheinholm, Vorderholm und Hinterholm)

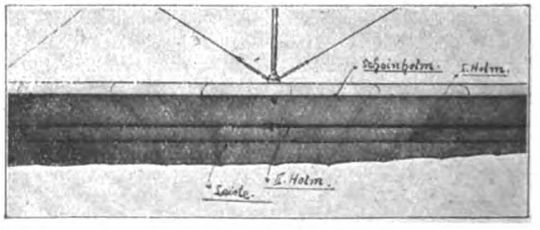


Abb. 13.

parallel zueinander verlaufen. In dieser Stellung muß die Fläche an den Rumpf gebracht werden. Die Einstellung selbst ist sehr einfach, besonders wenn der zweite Holm durch den Bespannungsstoff schimmert (siehe Abb. 13).

Ist dies nicht der Fall, dann richtet man sich nach den Schraubenmuttern der Stielbefestigung. Die richtige Einstellung des zweiten Holmes erfolgt, indem man die Punkte S und S_1 (Abb. 14) hebt oder senkt, bis die Muttern der Punkte S und S_1 gerade mit dem Vorderholm abschneiden. Dann läuft der zweite Holm parallel zum Vorderholm, und der Anstellwinkel ergibt sich so ganz von selbst. Um die andere Fläche einzustellen, muß man sich wieder mittschiffs vor das Flugzeug stellen und die entsprechenden Punkte rechts und links auf gleiche Höhe bringen.

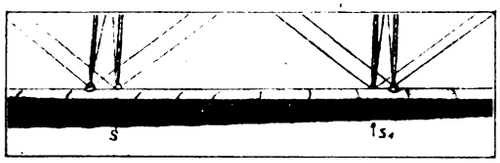


Abb. 14.

In Abb. 14 läuft die Hinterkante nicht parallel zur Vorderkante. Man könnte glauben, die Spieren seien so gearbeitet. Ein sicheres Zeichen, daß die Fläche falsch verspannt ist, beweist die ungleiche Stellung der Punkte S und S_1 zum Vorderholm.

3. Die Pfeilform.

Von Pfeilform spricht man, wenn die Flächen von oben gesehen unter einem Winkel zum Rumpf stehen. Die Größe der Pfeilform beträgt bei dem normalen Flugzeuge 0—5°, während die ausgesprochenen Pfeilflieger bis 45° Pfeilform besitzen. Genau wie die V-Form in der Querlage, so soll die Pfeilform in der Längsrichtung stabilisieren.

a) Einstellung der Pfeilform.

Die meisten Flugzeuge haben unverstellbare Pfeilform, da die Flächen an zwei feststehenden Punkten am Rumpf vermittels Bolzen angeschlossen sind. Beim Auftakeln des Flugzeuges stellt sich somit die Pfeilform ganz von selbst ein.

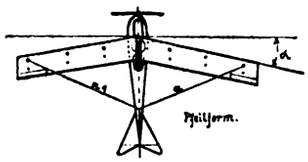


Abb. 15.

Bei Maschinen mit verstellbaren Flächenansätzen wird die Pfeilform mit Hilfe einer Schnur gemessen, welche vom äußersten Stiel nach Rumpfmitte gezogen werden muß. Es kommt dabei weniger auf genaue Größe des Winkels an, als auf Gleichmäßigkeit der Pfeilform rechts und links (siehe Abb. 15); Entfernung a muß gleich a_1 sein.

4. Ausrichten der Dämpfungsfläche.

Als letzte Arbeit kommt das Verspannen der Dämpfungsflächen mit den daran befindlichen Steuerklappen in Betracht. Die Dämpfungsfläche des Seitensteuers (auch Kielfläche genannt) muß senkrecht stehen, die des Höhensteuers wagerecht. Will man den Winkelmesser zu Hilfe nehmen, so legt man denselben quer unter den Rumpf und stellt die Schräglage fest. Die Dämpfungsfläche wird in denselben Winkel gestellt, indem man die Richtstange des Winkelmessers auf das Stahlrohr, an dem die Steuerklappe angelenkt ist, anlegt und den gewünschten Winkel einspannt. Bei der Verspannung nach Augenmaß peilt man über Dämpfungsflächen zu irgendeinem Stielbefestigungspunkt (siehe Abb. 16); die Strecke s muß gleich s_1 sein.

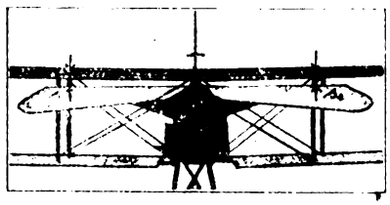


Abb. 16.

Abbildung 17 zeigt eine schiefstehende Dämpfungsfläche. Die linke Seite steht um die Strecke s tiefer als die rechte.

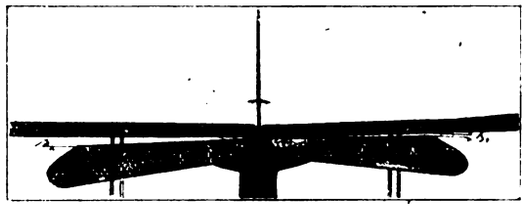


Abb. 17.

5. Das Anschließen der Steuerzüge.

Dabei handelt es sich um die Verwindungskabel, Seiten- und Höhensteuerzüge. Die Kabel dürfen nicht zu stramm sein, da die Steuerung dadurch schwer geht; jedoch muß auch der tote Gang durch allzu loses Anziehen vermieden werden. Daß die Verwindungsklappen gegenläufig sind, braucht wohl kaum betont werden. Bei Drehung des Steuerrades oder Legen des Steuerknüppels nach rechts muß die rechte Verwindungsklappe hoch gehen, die linke herunter. — Beim Anziehen der Höhensteuerkabel ist auf gleichmäßigen Steuerausschlag nach oben und unten zu achten. In der Normalstellung muß die Steuerklappe mit der Dämpfungfläche eine gerade Linie bilden und die Steuerstange senkrecht im Rumpf stehen.

6. Das Sichern.

Das Sichern der Spannschlösser und der Verbindungsbolzen nimmt man zuletzt vor, nachdem man noch einmal die Kabel auf gleichmäßige, nicht zu große Spannung kontrolliert hat.

Der erste regelmäßige Postverkehr zwischen Neapel und Palermo. Der Postverkehr zwischen Italien und Sizilien war immer wenig zufriedenstellend gewesen. Denn ging die Post auf dem Bahnwege über Reggio in Calabrien und mit der Fähre über die Meerenge von Messina, so mußte mit dem ungünstigen Umstand gerechnet werden, daß von Neapel ab nur Bummelzüge im Verkehr standen. Der Gütertransport und die Personenbeförderung weisen auf diesen Strecken so geringen Verkehr auf, daß es den Bahnverwaltungen nicht paßt, Schnellzüge verkehren zu lassen, auch dann nicht, wenn die Beförderung der Post in Frage kommt. Deshalb haben es die italienischen Postbehörden öfter versucht, Postschiffe, d. h. Schiffe, die zu einer bestimmten schnellen Fahrt verpflichtet waren und außer der Post auch der Personenbeförderung dienten, zwischen Neapel und Palermo verkehren zu lassen. Aber auch hier kam es oft bei stürmischem Wetter zu großen Verzögerungen, die nicht ohne Rückwirkung auf die Abwickelung der Geschäfte zwischen dem Festlande Italiens und Sizilien blieb. Es ist begreiflich, daß diese bekannten Schwierigkeiten den Gedanken aufkommen ließen, zu versuchen, mit Flugzeugen eine befriedigende Postverbindung zwischen Palermo und Neapel herzustellen. Die Versuche sind beendigt und hat sich gezeigt, daß die Beförderung der Post mit Flugzeugen tatsächlich allen Erwartungen entspricht. Die Fahrtdauer ist genau 3 Stunden, also ein Viertel derjenigen, die bisher auf dem Bahn- oder Schiffswege zu erzielen war. Die kurze Reisedauer macht es auch möglich, mit dem gleichen Flugzeug morgens die Fahrt von Neapel nach Palermo anzutreten und nachmittags die Rückfahrt von Palermo nach Neapel, so daß der Wechselverkehr sich innerhalb weniger Stunden abspielt. Die Postbeförderung ist am 28. Juni das erste Mal erfolgt und seitdem fast jeden Tag ständig durchgeführt worden. Man will nun auch die Paketbeförderung auf dem gleichen Wege besorgen lassen. Vorderhand soll es sich um kleinere Pakete handeln, die je nach dem Inhalte oder ihrer Zweckbestimmung diese vorzugsweise Beförderungsart erfahren sollen. Wenn auch besonders im Verkehr zwischen Neapel und Palermo die Verhältnisse sehr günstig für Flugzeuge liegen, so unterliegt es doch keinem Zweifel mehr, daß die Postbeförderung durch Flugzeuge immer mehr Platz greifen wird. Spricht man in Italien doch bereits von einer regelmäßigen Postbeförderung mittels Flugzeuges zwischen Rom und Florenz. Damit wäre jedenfalls der Anfang gemacht für den Verkehr der Post mit Flugzeugen zwischen Nord-, Mittel- und Süditalien. Die langen Bahnstrecken, die in Frage kommen, lassen den Vorzug der Luftbeförderung um so mehr in die Erscheinung treten.

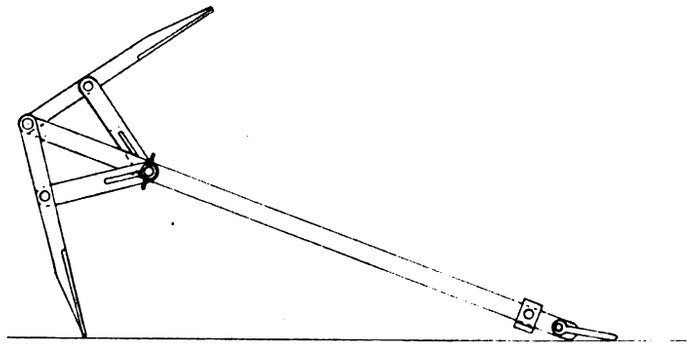
ZUSAMMENLEGBARE ANKER FÜR FLUGZEUGE.

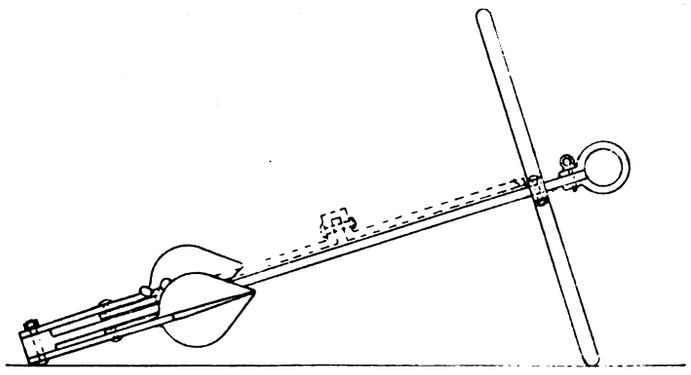
Konstruiert von Oberingenieur C. E. Heymann.

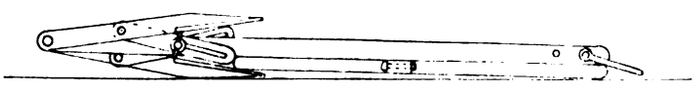
Der gewöhnliche Bootsanker (Admiralitätsanker) erfordert zu seiner Aufbewahrung an Bord einen Raum, welcher der Länge seines Schaftes, Höhe der beiden Arme und Breite des Stockes entspricht. Für ein 80 cm langes Modell bedeutet dies eine Raumbeanspruchung von rund 0,90 Kubikmeter. Diesen Raumbedarf auf das geringstmögliche Maß zu beschränken, was besonders für Wasserflugzeuge wünschenswert ist, ist der Zweck der Konstruktion des „Gliederankers", welcher das bewährte Modell des Admiralitätsankers zugrunde gelegt ist. Die Herstellung und eventuelle Reparaturen werden erleichtert und vereinfacht durch Verwendung von einheitlichen Flacheisenstücken, welche zusammengeschraubt werden und nur wenig Schmiedearbeit erfordern.

Mit beigeklappten Armen beansprucht der Anker nur einen Flächenraum von 80 cm Länge und 45 cm Höhe; mit abgenommenem Stock nimmt er bei gleicher Länge gar nur 0,32 Kubikmeter Raum, also rund nur 33 Proz. des starren Modells, in Anspruch bei etwa 5—6 kg Totalgewicht. Er kann also, gänzlich zusammengelegt, innerhalb des Beobachter-Sitzraumes eines Wasserflugzeuges oder nur mit beigeklappten Armen, flach an Deck eines Flugbootes liegend, mitgeführt werden. In beiden Fällen erfordert seine Gebrauchsfertigkeit nur wenig Handgriffe.

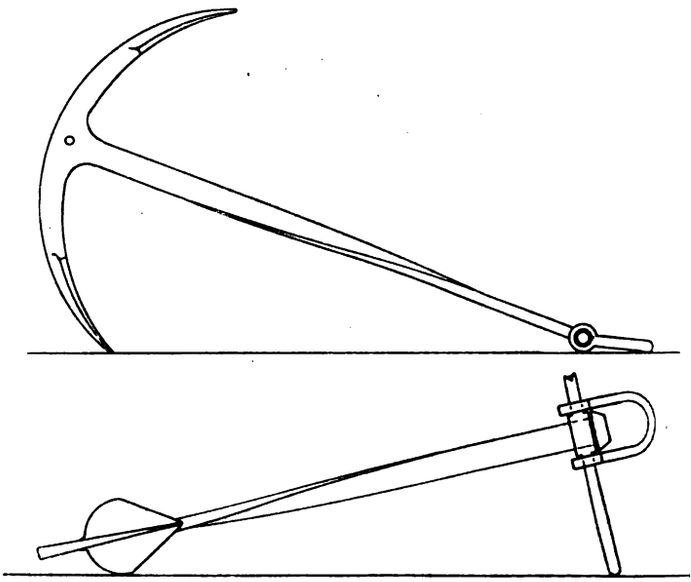
Die beiden Arme sind beweglich durch einen Mutterbolzen mit dem Schaft verbunden und werden durch geschlitzte Gleitschienen am Schaft in ihrer Greifstellung erhalten. Die Verbindung mit dem Schaft ist durch einen Schraubenbolzen mit Flügelmutter hergestellt. Die Spreizung der Arme wird durch Anziehen der Schienenbolzenmutter und durch den Zug des Ankers überhaupt erhalten. Lösung der Mutter erlaubt Beiklappen der Arme und Gleitschienen an den Schaft. Der Stock liegt ⎍ gekröpft über dem Schaft und ist durch einen Mutterbolzen abnehmbar, aber unverrückbar mit demselben verschraubt. Gleitschienen, Schaft und Stock können auch aus Aluminiumstäben gemacht werden.

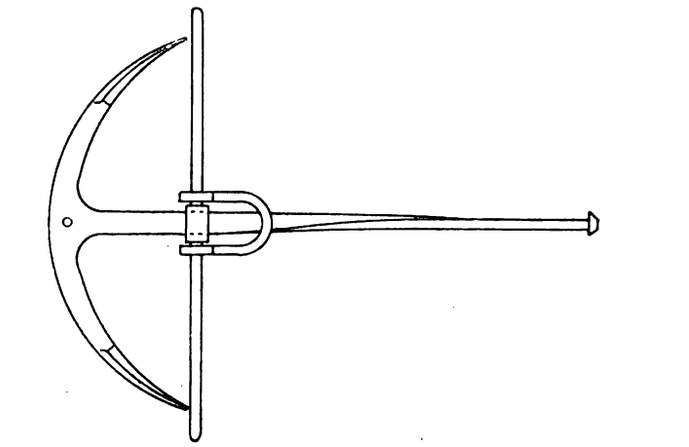






Zusammenlegbarer Gliederanker für Wasserflugzeuge.





Anker mit auf dem Schaft gleitbaren Stock für Flugboote.

Der zweite „Gleitstock-Anker" von ungefähr gleichen Abmessungen, jedoch stärkerem Material, ist durchweg geschmiedet und vereint ebenfalls geringen Raumbedarf, jedoch mit sofortiger Gebrauchsfertigkeit. Die Arme sind starr mit dem Schaft verbunden, aber der Stock, welcher mit einer Muffe den mit einer Drehung von 90 Grad um seine Längsachse versehenen Schaft umfaßt, gleitet selbsttätig aus der Ebene der Arme in seine normale Haltestellung, sobald der Anker an seinem Tau über Bord gehängt wird. Der Schäkel ist nicht am Schaft, sondern an dem Rundeisenstock angebracht und der Schaft ist mit einem gestauchten Kopf versehen, welcher den Zug des Stockschaftes aufnimmt. Vor- und Zurückgleiten des Stockes kann auch von Hand geschehen. Dieser Anker hat sich in der Praxis bestens bewährt. Er gestattet schnelles Ankern, wobei es gleichgültig ist, in welcher Lage er fallen gelassen wird, da er, wie gesagt, sich selbsttätig gebrauchsfertig einstellt, sobald Zug auf ihn kommt, ehe er den Grund berührt. Sein Normalgewicht in der angegebenen Größe beträgt 8 kg und an Bord des Flugbootes kann er in Klampen flach auf Deck liegend verstaut werden.

DER SOPWITH-DREIDECKER.

Unter den Neukonstruktionen von Flugzeugen, die der Krieg hat entstehen lassen, nimmt der Sopwith - Dreidecker als erster Dreidecker, der praktische Verwendung findet, eine eigene Stellung ein. Nach wenig erfolgreichen Versuchen in den ersten Jahren der Flugtechnik, die in Deutschland von Hans Grade im Jahre 1907, in Englang von A. V. Roë und in Frankreich von Goupy durchgeführt wurden, war man von dieser Bauart vollständig abgekommen, und man schrieb ihr keine große Zukunft zu.

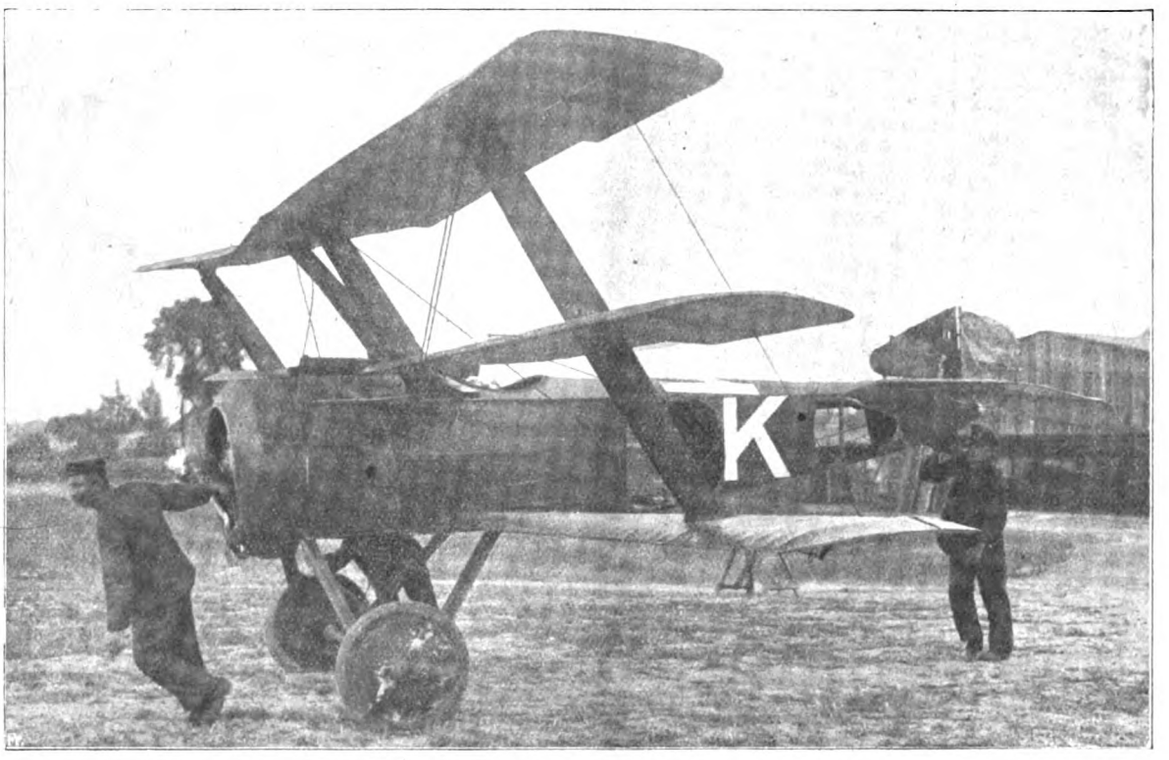


Abb. 2. Abgeschossener englischer Sopwith-Dreidecker-Kampfeinsitzer.

Nachdem nun Ende des vorigen Jahres die amerikanischen Flugzeugwerke von Curtiß zum ersten Male wieder die Dreidecker-Bauart ausgeführt hatten, wird sich wohl Sopwith angeregt gefühlt haben, auch seinerseits einen Dreidecker herauszubringen.

Den Anlaß zum Zurückgreifen auf diese Bauart mag vielleicht in erster Linie die dabei ermöglichte geringe Spannweite gewesen sein. Vielleicht ist Curtiß von vornherein schon weitergegangen in der richtigen Durchgestaltung des Dreidecker-Systems, indem er ihn fast vollkommen ohne Verspannung durchführte (Abb. 1). Ein anderer Vorteil der Dreidecker-Bauart besteht darin, daß das ungünstige Verhältnis von Flächentiefe zu Spannweite, das 1 : 6 nicht unterschreiten soll, was bei Flugzeugen mit sehr kleiner Spannweite aber meist unterschritten werden muß, hier günstiger gestaltet werden kann, da man ja nun eine dreifache Spannweite infolge der Anwendung einer dritten Tragfläche hat. So beträgt beim Sopwith-Dreidecker die Flächentiefe nur wenig über 1 m bei einer Spannweite von 8 m. Der vermehrte Stirnwiderstand der Flächen wird durch die Anwendung nur eines Stieles und einer einfacheren Verspannung, die bei Anwendung der auf Abb. 2 sichtbaren Flächenstiel-Konstruktion nur in einer Ebene erforderlich ist (die Hubkabel sind doppelt gespannt), wieder aufgehoben. Endlich lassen sich bei der geringeren Belastung der Flächen für den laufenden Meter die Holme ziemlich leicht ausführen und erlauben dennoch verhältnismäßig große, freie Spannweiten, beim Sopwith-Dreidecker etwa 2,75 m mit einem freien Kragende von 1,40 m. Das Gewicht der gesamten Flächen dürfte sich daher auch kaum größer ergeben als eine Doppeldecker-Zelle von gleichem Tragflächen - Ausmaß. Vielleicht gestaltet sich auch die Anordnung der Tragflächen für die Aussicht des Führers besser, da die mittlere Fläche

Abb. 3. Sopwith-Dreidecker mit 9 Zylinder 110 PS Clerget-Umlaufmotor und starr eingebautem Maschinengewehr (Propeller zersplittert).

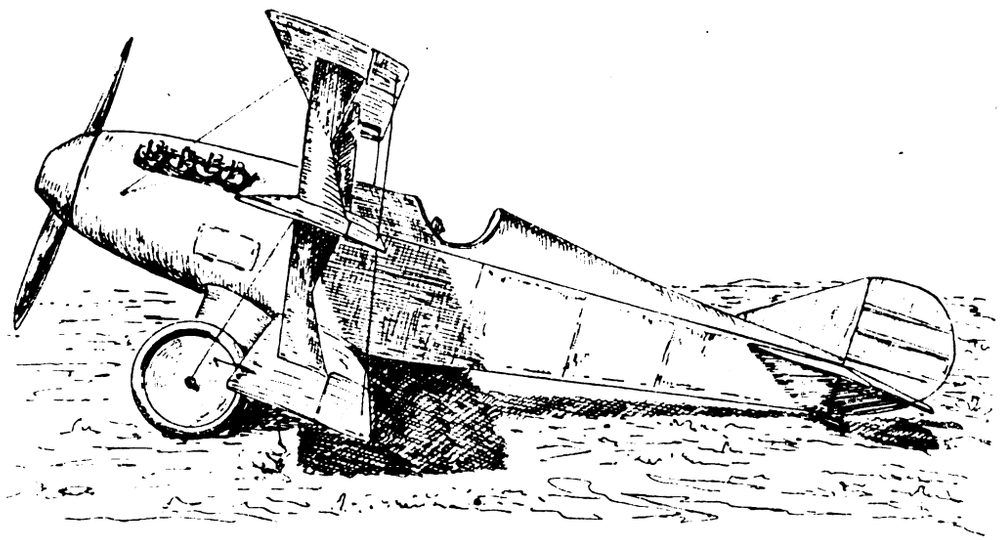


Abb. 1. Curtiß-Dreidecker-Einsitzer mit 160 PS Curtiß-Motor.

in Kopfhöhe liegt und die obere und die untere Fläche bei ihrer geringen Tiefe weniger den Gesichtskreis verdecken als die tieferen Flächen normaler kleiner Doppeldecker. Sopwith hat noch eine Diagonal-Verspannung zwischen den obersten und untersten Stielknotenpunkten angewendet (Abb. 3), die wir, wie schon erwähnt, beim Curtiß-Dreidecker nicht finden. Während die beiden Hubkabel vor dem mittleren Tragdeck vorbeigehen, ist das Gegenkabel durch die mittlere Fläche hindurch gezogen. Zwischen den beiden auf den Rumpfwänden aufstehenden Innenstielen ist eine nach vorn gezogene Diagonal - Verspannung vorgesehen, während die nach hinten führenden Züge nicht überkreuzt sind. Wie aus Abb. 4 hervorgeht, sind die in einer Entfernung von 90 cm übereinanderliegenden Tragflächen mit etwa 25 Prozent voreinander gestaffelt angeordnet und tragen alle an ihren Enden Querruder, die je durch ein vertikales Stahlband miteinander verbunden sind. Der Dreidecker besitzt eine geringe V-Form, aber keine Pfeilform (Abb. 5) der Tragflächen. Der Rumpf trägt vorn einen 110 PS Clerget - Rotations - Motor unter einer runden Blechhaube, die unter dem Rumpf zwecks Luftabflusses übersteht.

Der Rumpfbau besitzt rechteckigen Querschnitt, der vorn durch ein beiderseits aufgelegtes, leichtes Holzgerippe in die Rundung der Motorhaube übergeleitet ist. Die Breite des Rumpfes beträgt 0,7 m und er verjüngt sich nach hinten zu einer vertikalen Kante, an die sich das Seitensteuer anschließt, vor dem eine Kielflosse liegt.

Das Höhensteuer ist zweiteilig ausgeführt und hat vor sich eine 3 m breite Dämpfungsflosse, die, wie bei allen Sopwith-Flugzeugen, während des Fluges mit v e r ä n d e r t e m W i n k e l e i n g e s t e l l t werden kann.

Das Tragflächen-Areal des Sopwith-Dreideckers be-

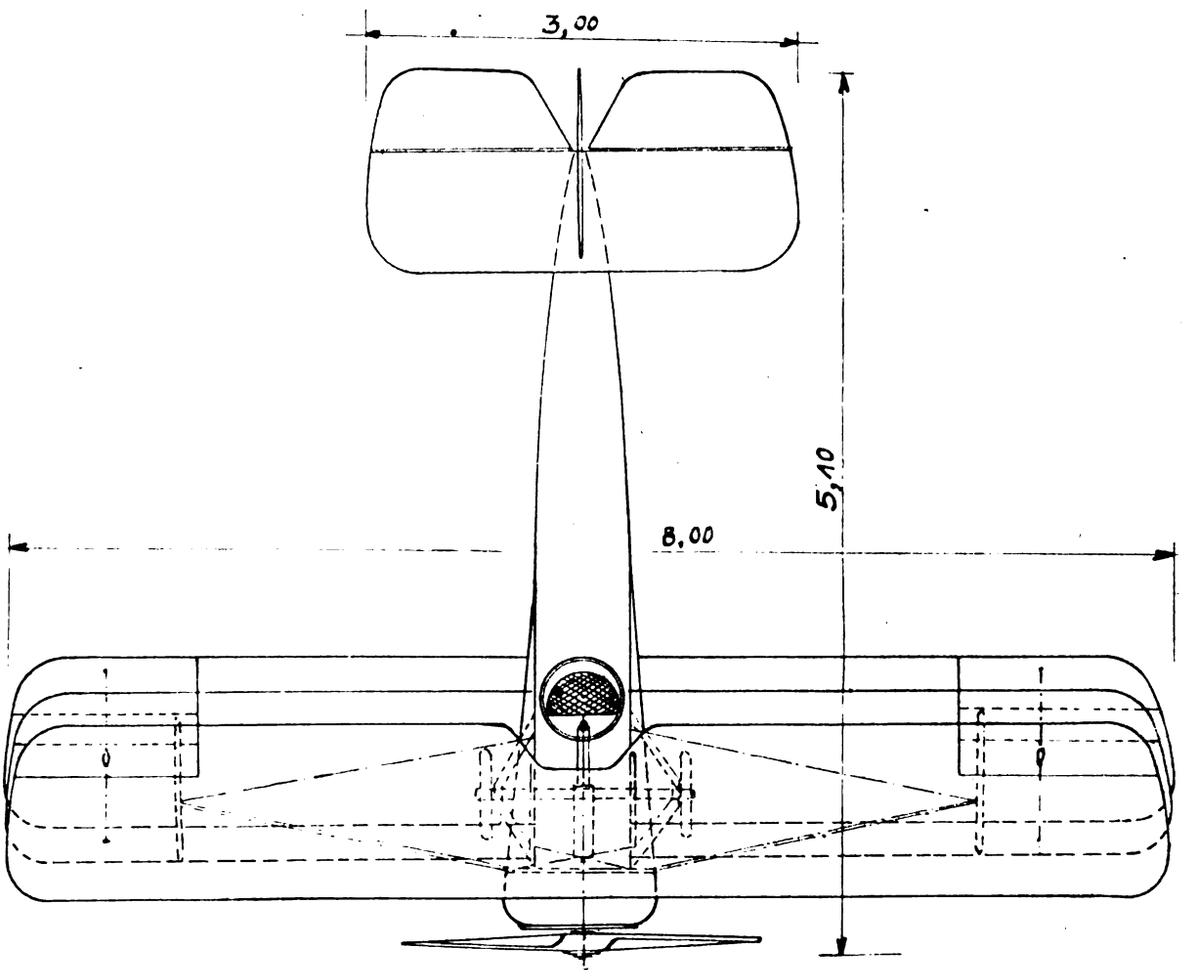


Abb. 5. Sopwith-Dreidecker (Draufsicht-Zeichnung).

trägt 27 qm, so daß sich bei einem Betriebsgewicht von etwa 670 kg eine Flächenbelastung von nur 25 kg pro qm ergibt. Mit dieser geringen Belastung ist zweifellos eine bedeutende Geschwindigkeit und sehr günstige Steigfähigkeit zu erreichen. Genaue Angaben hierüber sind bisher noch nicht bekanntgeworden. Der Dreidecker wird als Zweisitzer und auch als Einsitzer ausgebaut und trägt stets vorn ein festes Maschinengewehr über der Karosserie, beim Zweisitzer noch ein bewegliches beim Beobachter, wodurch sich das Betriebsgewicht bei diesem um etwa 100 kg erhöht.

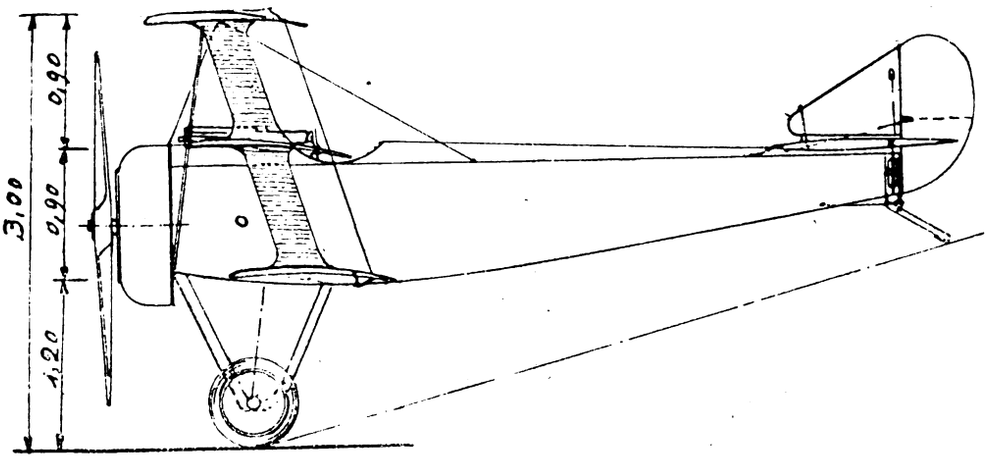


Abb. 4. Seitenansicht des Sopwith-Dreidecker-Kampf-Einsitzers mit 110 PS Clerget-Umlaufmotor.

Das Fahrgestell besteht, wie bei allen Sopwith-Flugzeugen, aus 2 Stahlrohrknien und einer geteilten Radachse, deren Gelenk nach dem Rumpf verspannt ist.

Bis jetzt sind die Sopwith-Dreidecker ja noch nicht sehr zahlreich an der Front vertreten und es werden nur etwa fünf oder sechs im Monat abgeschossen. Ob er in größerer Zahl an die Front gebracht werden wird, hängt wohl besonders von den Erfahrungen ab, die mit ihm im Felde gemacht werden, über die aber die Auslandspresse noch nichts berichtet hat.

Dipl.-Ing. Roland Eisenlohr.

Der erste Aufstieg einer Montgolfierschen Luftmaschine mit Passagieren.

(Zeitgenössischer Bericht, mitgeteilt aus der Rostocker Zeitung von 1873, von C. Krüger.)

Paris, vom 24. November. Die Gebrüder Robert und Herr Charles, welche unablässig bemühet sind, die Montgolfiersche Luftmaschine zu vervollkommnen, haben eine solche neue Maschine von Taft verfertigt, womit sie zwischen übermorgen und dem 30sten dieses über die Elektrizität und Hitze des Dunstkreises Versuche anstellen wollen. Hiebey soll jemand in einer unter dem Luftball hangenden kleinen Kutsche sitzen, die an Stricken bevestigt werden wird. Sobald diese Versuche geendigt, wollen die Herren Robert die Kutsche besteigen, die Stricke loßschneiden lassen und so eine kurze Reise durch die Luft machen, wobey sie sich zwar einfacher, aber sicherer Mittel bedienen wollen, um die Maschine zu regieren und sie nach Belieben auf und niedersteigen lassen. Ganz Paris ist hierauf um so mehr begierig, da man nun sicher weiß, daß der schon gemeldete Versuch, welcher am Freytag, den 21sten, eigentlich von dem Schlosse la Muette, mit einer Maschine ohne Stricke gemacht worden, sehr glücklich abgelaufen ist, und daß der Major d' Arlande und der Herr Pilastre de Rozier, nachdem sie wenigstens 3000 Fuß mit der sich selbst überlassenen Maschine in die Luft gegangen, glücklich wieder heruntergekommen sind. Bey dieser ersten Fahrt ohne Stricke hat man die Maschine, ohngeachtet der großen Höhe, wozu sie stieg, nicht aus dem Gesicht verlohren, aber die beyden beherzten Passagiere, welche sich auf der Galerie derselben befanden, sahe man bald nicht mehr, als sie ungefähr 250 Fuß hoch gestiegen waren, und die staunenden Zuschauer durch Abnehmung ihrer Hüte, nochmals gegrüßt hatten. Gleich nach der Ankunft des Hofes von Fontainebleau zu Versailles, soll auch wieder ein Experiment mit einer neuen von Papier verfertigten Luftmaschine des Herrn Joseph Montgolfier gemacht werden.

Paris, vom 19. Dezember 1783. Als die Herren Robert und Charles ihre merkwürdige Luftreise von den Tuillerien aus machten, saß in der Kutsche des bey diesem Experiment anwesenden D. Franklin ein englischer Gelehrter, den die Londoner Sozietät der Wissenschaften ausdrücklich als einen Deputierten dazu hieher geschickt hatte. Dieser war bey Erblickung der in den Wolken verschwundenen Luftschiffer ganz außer sich, und sobald er sie den folgenden Tag wieder gesund auf der Erde gesehen hatte, kehrte er in aller Eile nach London zurück. Aus der mündlichen Erzählung des Herrn Charles selbst weiß man nun, daß verschiedene Umstände seiner Luftreise, welche bisher von einigen bezweifelt worden war, besonders sein Sprechen mit den Bauern und Landleuten, über welche er wegfuhr, seyn mitgenommener Proviant, usw. völlig mit der Wahrheit übereinstimmend sind.

* * *

Der Aufstieg der Montgolfierschen Maschine „Marie Antoinette" zu Versailles am 23. Juli 1784.

(Mitgeteilt nach der Rostocker Zeitung vom Jahre 1784, von C. Krüger.)

Paris, vom 25. Juni 1784. Vorgestern erfolgte zu Versailles, in Gegenwart des reisenden Monarchen und des ganzen Königl. Hofes das Experiment der großen Montgolfierschen Maschine, welcher man den Namen „Marie Antoinette" gegeben hatte; und man sagt nicht zu viel, wenn man behauptet, daß es der prächtigste Versuch ist, der seit der Erfindung der ärostathischen Maschine gemacht worden. Dieser ungeheure Körper war nach seiner völligen Ausdehnung 86 Fuß hoch, hatte 230 Fuß im Umkreise und bestand aus drei Theilen: einer Kappe, einem Cylinder, und einem abgestutzten Kegel. Die Kappe ist aus 1540 Hammelfellen gemacht und hat 40 Fuß im Durchmesser; der Cylinder enthält 74 Stück Cattun und der Kegel besteht aus 60 Spillen, wo man die 12 Stricke angebracht hat, welche die Gallerie halten, deren äußerer Umkreiß 54 Fuß enthält. In der Mitte desselben befindet sich eine Kohlpfanne von 3 ein halb Fuß im Durchmesser und 2 Fuß Höhe, und die Last, welche er tragen kann, wird zu 25 Centner angegeben. Wegen des starken Windes konnte das Experiment erst nachmittags vor sich gehn. Der Pavillon, welcher beym dritten zum Auffluge gegebenen Signal aufgepflanzt wurde, war eine weiße Fahne mit dem Namenszuge der Königin. Herr Prouts, Professor der Chymie, hatte die Gallerie schon bestiegen, als das letzte Signal zum Auffluge gegeben und die Strickè losgelassen wurden, da Herr Pilastre de Roziere, der noch immer mit Anordnungen zu sehr beschäftigt gewesen war, sich auf die Gallerie schwang und das majestätische Steigen unter einer rauschenden Musik erfolgte. Wind und Feuer trieben diesen großen Körper zu einer solchen Höhe, daß man ihn kaum noch als einen Punkt erblicken konnte. Er ist hier zu Paris und zu Montmartre von allen Menschen gesehen worden, und bey dem prächtigen Lustschlosse Chantilly, welches 10 Lieues von Paris und 14 von Versailles entfernt liegt, ist er wieder herunter gekommen, nachdem er diesen Weg in Zeit von drey Viertelstunden zurückgelegt hat. Von dort sind die Luftschiffer in einer Kutsche des Prinzen von Condé wieder nach Versailles zurückgekehrt.

LUFTFAHRTRECHT

Nochmals: Anrechnung von Kriegsjahren.

Zur Ergänzung unserer Betrachtung im vorletzten Heft die-
Zeitschrift, unter welchen Voraussetzungen bei militärischen
fahrern und verwandten Truppengattungen im gegenwärtigen
zug Kriegsjahre anzurechnen seien, mögen hier noch die
sführungsbestimmungen zur Allh. Kabinetts-Order
20. März 1917 vom 26. April 1917 kurz betrachtet werden,
nach Drucklegung jenes Aufsatzes im Armee-Verordnungs-
(1917 S. 262) erschienen sind.

Die Behandlung der an der Abwehr eines Luftangriffs —
außerhalb des Kriegsgebiets — aktiv Beteiligten als Ge-
tsteilnehmer und damit als Kriegsteilnehmer hatten wir ge-
Ziff. 1 der Allh. Kabinetts-Order vom 7. September 1915
ohne weiteres gegeben angenommen (vgl. Juniheft 1917).
war auch in dem Erlaß des Kriegsministeriums vom 23. August
(A. V. Bl. 16, 363) unter II e nochmals ausdrücklich be-
mt. Diese Bestimmung haben die neuerlichen Ausführungs-
immungen dahin ausgedehnt, daß

e außerhalb des Kriegsgebiets an Unternehmungen zum An-
iff, zur Abwehr und zur Erkundung gegen feindliche Streit-
äfte aktiv beteiligt gewesenen Angehörigen der Luftstreit-
äfte sowie die an der Abwehr eines feindlichen Luftangriffs
tiv beteiligten Heeresangehörigen

Gefechts- und damit als Kriegsteilnehmer zu gelten haben.
rend also für die im Kriegsgebiet Wirkenden an
le des bisher maßgebenden Kriteriums, ob ihre Fahrten zu
pfhandlungen in Beziehung gestanden hatten (Kr.-Min.-Erl.
3. August 1916 II a, vgl. Juniheft 1917), die ausdehnenden
immungen der Allh. Kabinetts-Order vom 20. März 1917
eten sind, wonach jeder Aufstieg zu Angriff, Abwehr oder
ndung ohne Rücksicht auf die örtlichen Kämpfe genügt,
etzt auch für die Truppen außerhalb des Kriegsgebiets
sprechendes bestimmt. Damit sind die im Juniheft 1917
nnten Zweifelsfragen im wesentlichen aus der Welt ge-
fft, zumal da die oben zitierte Vorschrift nicht fordert, daß
Unternehmungen „auf Luftschiffen und Flugzeugen" erfolgt
müßten. Soweit nunmehr noch Zweifel bleiben, hat Ziff. I d
Ausführungsbestimmungen dem Kommandierenden General
Luftstreitkräfte — der am 15. November 1916 neugegründe-
Kommandostelle — die Entscheidung darüber übertragen,
elche Formationen der Luftstreitkräfte und welche einzelnen
ftschiff- und Flugzeugbesatzungen in den außerhalb des
perations- und Etappenbereichs der Armee-Oberkommandos
genden Gebieten des Auslandes und der Heimat Unterneh-
ungen zum Angriff, zur Abwehr und zur Erkundung gegen
indliche Streitkräfte ausgeführt haben.

Luftrechtliche Literatur

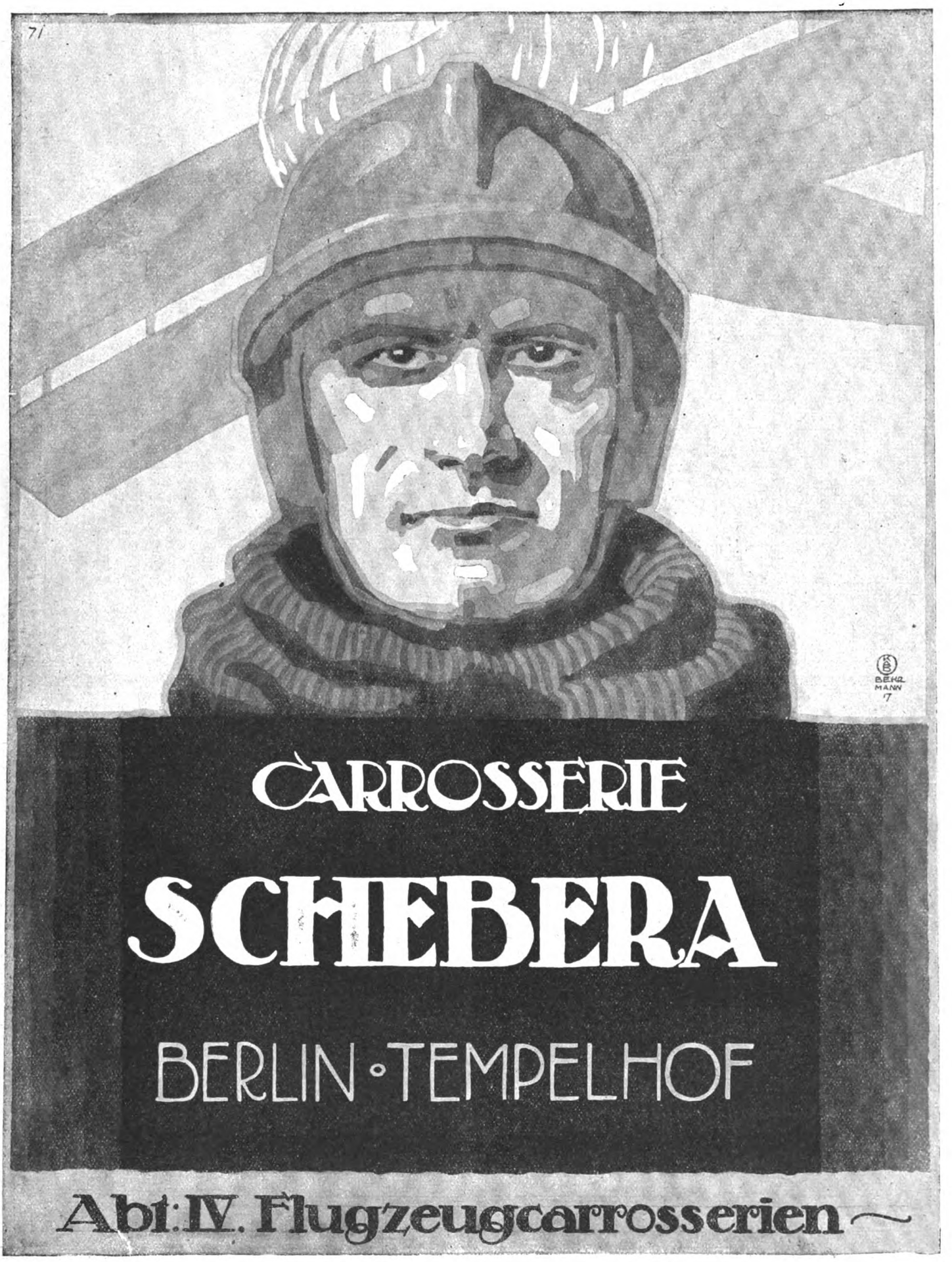
Ein Beitrag zur Terminologie des Luftrechts ist die
10 erschienene Schrift: **Luftrecht.** Eine rechtsphilosophische
udie von **Erich Warschauer,** Gerichtsassessor, Kattowitz
.-Schl. Verlag von Gebrüder Böhm. 64 S.

Der Ausdruck „rechtsphilosophisch" im Untertitel soll nach
abe des Vorworts nur bedeuten, daß nicht Einzelfragen kasu-
ch nebeneinandergestellt werden, „sondern, daß ein gewisser
ematischer Aufbau gegeben und der Grundfrage alles Luft-
ts, der Frage nach der Freiheit und Eigentumsfähigkeit der
, ein breiter Raum gewidmet werden sollte" (S. 1). Diese
ndfrage bildet nach Warschauer, „die einzige wahre und echte
echtliche Frage" (S. 45), also schlechthin den Inhalt des
rechts. Er kommt in längerem Gedankengang von der
chselwirkung zwischen Recht und Kultur auf den Unterschied
schen „neuem" Recht, das in Wahrheit nur alte Dinge in neuer
uchtung sieht, und wirklich neuem Recht (mit dem man,
ch der sparsamen Hausfrau, recht haushälterisch sein müsse),
findet derartiges rechtlich Neues beim Luftschiff, „nicht in
er Gestalt, seinem Bau, seiner Konstruktion und seiner Wirk-
keit an sich, sondern in dem Felde seiner Wirksamkeit"
(S. 11), und endet bei dem Satz: Luftrecht sei „nicht das Recht der
Luftschiffe und der Aeroplane, sondern das Recht der
Luft". Das Spezifische dieses Luftrechts „sind diejenigen
Rechtszweifel und Rechtsfragen, die ihren Ursprung darin haben,
daß die Basis der rechtlich bedeutenden Vorgänge nicht Erde
und Wasser bilden, sondern die Luft" (S. 13). Nach dem im
Oktoberheft 1916 in der „D. L. Z." (wo diese Literaturübersicht
begonnen wurde) gegebenen Plan — der späteren Forschung das
Material bereitzustellen — pflegen wir diese Buchbesprechungen
als Referate, nicht als Kritiken, als Inhaltsüberblicke, nicht als
Gehaltswürdigungen aufzufassen. Die in der vorliegenden Studie
gebotenen terminologischen Undeutlichkeiten oder auch Eigen-
willigkeiten fordern aber eine Nachprüfung heraus.

Wenn Warschauer das Luftrecht als „das Recht der Luft",
als die Frage nach der „Beherrschbarkeit der Luft" in privatrecht-
licher und staatsrechtlicher Beziehung (diese letztere übersieht er
fast ganz) definiert, so hat er nichts gewonnen als eine Privat-
terminologie, die nicht einmal richtig ist. Der herrschende Wort-
gebrauch versteht mit Weck (Deutsches Luftrecht, Berlin 1913)
unter Luftrecht „alle Rechtssätze, die menschliches Verhalten in
und an der Luft regeln". Weck unterscheidet fünf Gruppen von
Lebenserscheinungen, die vom Luftrecht umfaßt werden: die
Atmung, die Benutzung der Luft als Sache, die Benutzung des
Luftraums bei Benutzung der Erdoberfläche, den Nachrichten-
verkehr in der Luft, die Luftfahrt. Ohne dies als ideales System
hinstellen zu wollen, sehen wir doch daran, wie viel Rechtsverhält-
nisse in Beziehung auf die Luft — den Raum und den Stoff —
bestehen und bestanden, ehe noch, wie Warschauer (S. 12) sagt,
das Luftreich „auch rechtlich auf den Plan" trat und das Reich
über der Erdoberfläche „rechtlich zum Selbstzweck" wurde.

Wie kann die Luft oder sonst ein Gegenstand der Außenwelt
„rechtlich zum Selbstzweck" werden? Ist nicht immer der
Mensch oder vielmehr die menschliche Gemeinschaft und deren
geordnetes Zusammenleben der Zweck des Rechts? Warschauer
verweist hier auf Meili (Luftschiff, S. 12), wo sich aber weder
der Gedanke, noch der Ausdruck findet. — Setzen wir nun
Luft = Luftraum, nehmen wir den Raum als Vorstellungs-
form a priori oder betrachten wir die Luft als den Lebens-
stoff, als die Existenzbedingung jedes menschlichen Organismus
— in beiden Fällen ist ihr Reich rechtlich nicht Selbstzweck, wie
die vorliegende rechtsphilosophische Studie sagt, und in beiden
Fällen ist das Luftrecht nicht neu. Denn in der ersten Bedeutung
ist alles Recht Luftrecht, in der zweiten haben das preußische
Fluchtliniengesetz vom 2. Juli 1875, das Telegraphenwegegesetz
vom 18. Dezember 1894, der § 16 der Gewerbeordnung und der
§ 906 des BGB. Luftrecht dekretiert, bevor es einen Luftverkehr,
eine Luftfahrt gab. Nach der herrschenden Terminologie ist das
Luftfahrtrecht, aus dem Warschauer alle seine Fragen und Bei-
spiele nimmt, ein Teil des Luftrechts, nämlich ein Teil des Luft-
verkehrsrechts, zu dem auch Telephonie und Telegraphie gehören.
Nach ihr ist der juristische Teil dieser Zeitschrift „Luftfahrtrecht"
überschrieben, während die literarische Ecke, in der diese Zeilen
stehen, „Luftrechtliche Literatur" genannt wurde; letzteres,
um auch den Arbeiten, die außer dem Recht der Luftfahrt
noch andere Gebiete des Luftrechts behandeln (vgl. die Schrif-
ten von Meili, Weck, Jurisch), Aufnahme zu geben.

Die Unhaltbarkeit seiner Terminologie erweist uns War-
schauer selbst, indem er ihr im Verlauf seiner Schrift nicht treu
bleibt. So sagt er S. 13: „Nicht die Luftschiffe, Flugapparate,
ihre Bauart, ihre Leitung, ihre besonderen Gefahren
sind es, die ein Luftrecht nötig machen, sondern nur der Um-
stand, daß ein neues Gebiet des Verkehrs in dem Reiche der Luft
uns erschlossen ist". S. 41 begründet er die behördliche Prüfung
des Personals und Materials der Luftfahrzeuge „aus folgender —
rein luftrechtlicher — Erwägung heraus", daß jedes
Verkehrsmittel Gefahren mit sich bringt, die bei der
„Luftschiffahrt größer, unvorhersehbarer und unabwendbarer
sind", als bei anderen Verkehrsmitteln. S. 37 bezeichnet er Zu-
ständigkeitsfragen als einen „wesentlichen Gehalt des Luft-
rechts", um dann auf der folgenden Seite zu erklären, daß
prozeßrechtliche Fragen „selten wirkliche Fragen der Rechts-


CARROSSERIE
SCHEBERA
BERLIN · TEMPELHOF
Abt: IV. Flugzeugcarrosserien

wissenschaft" seien, und nachdem er S. 13 das Luftrecht als das Recht der Luft definiert hat, dessen spezifische Rechtssätze (S. 17) da beginnen, „wo der spezifische Unterschied zwischem dem Reiche der Erde und dem Reiche der Luft beginnt".

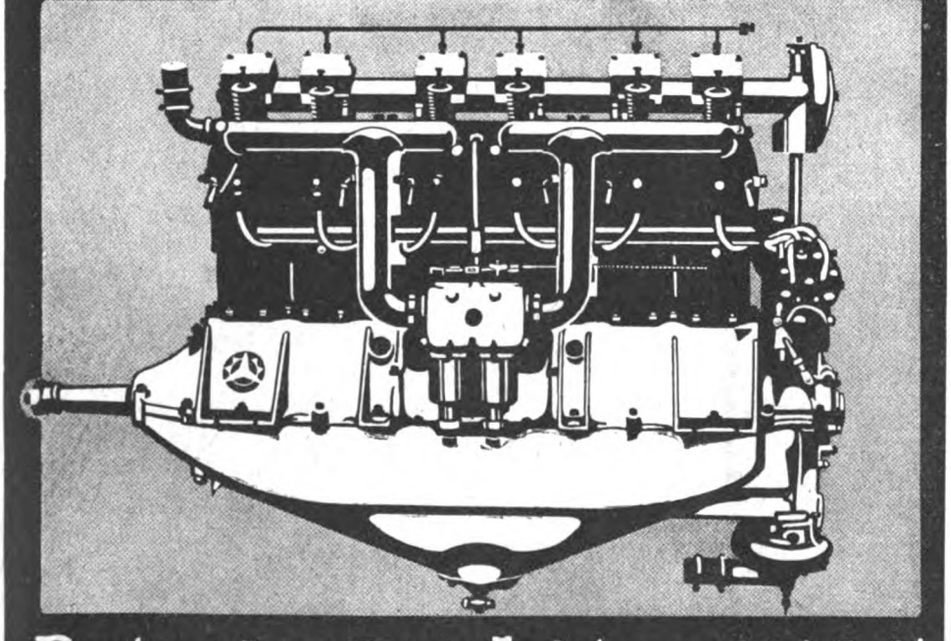
Eine rechtsphilosophische Studie, die den Begriff des Luftrechts neu erklären wollte, müßte bei dem Begriff des Rechts anfangen. Warschauer kommt (S. 13) zu der völlig unbrauchbaren Dreiteilung in Recht der Erde, Wasserrecht, Luftrecht. Er sagt: „Wir haben ein Recht der Erde — mit all den Vorgängen, die sich auf der Erde abspielen und mit dem kleinen Ausläufer des Bergrechts, als des Rechts des inneren Erdkörpers; wir haben ein Wasserrecht — mit seinen Teilen, dem Rechte der Fischerei, dem Strandrechte, dem Binnenschiffahrtsrechte und dem Seerechte und wir haben oder werden bald haben ein Recht der Luft". Abgesehen davon, daß alles Recht der Erde zugleich Luftrecht (Recht an oder in der Luft) voraussetzt und daß mindestens das Strandrecht ebensogut Recht der Erde als Wasserrecht ist, müßte Warschauer, wenn er konsequent wäre, „die Frage nach der Freiheit und Eigentumsfähigkeit" des Meeres bzw. des Grundes und Bodens zur „einzig echten und wahren" Frage des Wasserrechts bzw. des Rechtes der Erde machen. Wenn er zum Recht der Erde auch das Automobil- und Eisenbahnrecht rechnet, muß er zum Luftrecht das Luftfahrtrecht, das Recht der Luftschiffe, Flugzeuge und Ballone zählen.

Es wird dann S. 14 ausgeführt: Wir brauchen kein Luftstrafrecht, ebensowenig wie wir ein Land- und Wasserstrafrecht haben. Wenn nun Warschauer das Recht der Fischerei zum Wasserrecht zählt, muß er die Strafbestimmungen gegen unberechtigtes Fischen und Krebsen (§ 296 BGB.) u. a. Wasserstrafrecht nennen und ebensogut die Gefährdung der Luftfahrt, wie sie § 33 des Entwurfs zum Luftverkehrsgesetz vorsieht: Luftstrafrecht. S. 16 heißt es weiter, wir brauchten keine neuen Vorschriften luftrechtlicher Art über die zivilrechtliche Haftung; „auch hier kommen wir mit unseren land- und seerechtlichen Bestimmungen aus". S. 34 wird aber eine neue gesetzliche Bestimmung für die Luftfahrt gefordert, nachdem zum Abs. 2 des § 905 BGB. zutreffend ausgeführt ist, daß bei zunehmender Höhe der Luftfahrt wegen der physikalischen Fallgesetze die Gefährdung durch die Luftfahrt und damit das Ausschließungsinteresse nicht ab-, sondern zunehme (S. 27 ff.), und daß eine strenge Haftung des Luftfahrers insbesondere für den an Leib und Leben Geschädigten „ein recht schwacher Trost sei" und das Ausschließungsinteresse keineswegs aufwiege (S. 31 ff.). Uebrigens hat Meurer, gegen den Warschauer sich hier wendet, diesen Einwand und die Forderung von Sonderbestimmungen in dem angegriffenen Aufsatz (Luftschiffahrt, S. 16) bereits selbst erhoben. Eine gesetzliche Bestimmung, die hier ergänzend einträte, wäre kein Rechtsbegriff land- oder wasserrechtlicher Art (was bliebe bei solchem Wortgebrauch schließlich auch vom Wasserrecht übrig?), sondern wäre eben das, was wir Luftrecht nennen. Also, um mit Warschauer zu reden: Wir haben oder werden bald haben ein Luftstrafrecht und Luftzivilrecht.

Was läßt nun Warschauer materiell vom Luftrecht übrig? S. 17 wird gesagt, das Luftreich sei „räumlich frei von jeder Begrenzung, undifferenziert, leer und in sich völlig gleich, wenn man von den einigermaßen armseligen Temperaturunterschieden absieht". „Es fehlen," heißt es dann weiter, „alle Vorschriften, die der Flächenbeschränktheit, Flächengliederung, Flächenverschiedenheit der Erdoberfläche entspringen und die daher rühren, daß die Erdoberfläche mit Lebensgütern angefüllt ist", also „das ganze Gebiet des Sachenrechts und die obligatorischen Rechte auf Besitz und Nutzung an fremden Sachen. Der Begriff des Eigentums, des Besitzes, fehlt im Luftrechte", die einzige Sache im Luftreich sei die unendliche freie Luft. Und der einzige luftrechtliche Gebrauch, den wir von ihr machen, sei, daß wir sie zum Durchfliegen benutzen, ein Gebrauch, der in tatsächlicher Hinsicht jedem Menschen zu jeder Zeit in beliebigem Umfange freistünde, und der die Begriffe Eigentum, Besitz, Nutzung, weit hinter sich lasse. „Wir sehen also, daß es ein Privateigentum sowie Nutzungsrechte an der Luft nicht geben kann, und das Luftsachenrecht (oben las man, das Gebiet des Sachenrechtes fehle im Luftrecht), aus einem einzigen Satze besteht: Die Luft ist frei und steht im unbeschränkten Gemeingebrauche aller Menschen zu den Zwecken der Luftschiffahrt". — Es ist nicht richtig, daß die einzige Sache im Luftreich die Luft ist, — gerade die beweglichen Sachen, die heute dort umherfahren, haben erst die luftrechtlichen Gedanken angeregt. Es ist nicht richtig, daß der einzige Gebrauch, den wir von der Luft

Mercedes-Daimler-Flugmotor

Hervorragende Konstruktion und Ausführung



Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

MERCEDES

Fabrikat der

Daimler-Motoren-Gesellschaft

*

Stuttgart-Untertürkheim

Erstklassige Ausbildung zum

Flugzeugführer

übernimmt auf modernen Militärmaschinen

Germania-Flugzeugwerke

G. m. b. H.

Luftschiffhafen — LEIPZIG — Luftschiffhafen

— Herrlicher Flugplatz —

Lieferantin des Heeres und der Marine

Elektrische Handbohrmaschinen

in allen Grössen.

Elektrisch betriebene Schleifmaschinen

in verschiedenen Ausführungen.

C. Julius Specht, Berlin W30

Karl-Schrader-Str. 2. Fernsprecher Amt Nollendorf 347.

Der Krieg in der Luft

Von Dipl.-Ing. **Alfred Marcel Joachimczyk.** / Jll. / Preis 60 Pf.

Klasing & Co. G. m. b. H. Berlin W. 9.

Neue Bücher des Verlages Klasing & Co. * Berlin W9

Klasings flugtechnische Bücher

sollen über alle Fragen Auskunft geben, die das Flugwesen betreffen. Sie sollen dem Flugschüler, Beobachter, Monteur, Flugtechniker, Kaufmann, überhaupt jedem, der sich ein **Verständnis für das Flugwesen** aneignen will, klare, anschauliche Anleitung geben. Insbesondere soll die erste Reihe **„Die Fliegerschule"** ein Hilfsmittel für Unterricht und Ausbildung von Flugschülern und Beobachtern sein. Wer **Fliegen lernen** will, soll in den Büchern alles finden, was für ihn wissenswert ist.

In Kürze erscheinen:

Band 1. Der Flugzeugmotor und seine Behandlung. Von Dipl.-Ing. Franz Lieck. M. 1.80
Band 2. Das Verspannen des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. M. 1.50
Band 3. Navigation und Kompaßkunde. Von Dipl.-Ing. Lieck und Dr. Gagelmann. M. 1.20
Band 4. Wetterkunde für Flieger. Von Dr. Fr. Gagelmann. M. 1.20
Band 5. Materialienkunde. Von Ing. Karl G. Kühne.
Band 6. Flugzeugphotographie. Von Phot. A. Blechenberg und Dr. Karl Schneider.
Band 7. Das Fliegen. Von Flugmeister Otto Toepffer.
Band 8. Das moderne Flugzeug. Von Ing. Karl Waeller.

Preis 1,20 M. bis 2,00 M.

Weiter sind in Vorbereitung: Werkstättenarbeit am Flugzeug. Die Notlandung. — Instrumentenkunde. — Der Propeller. — Gerätekunde. Montage und Demontage. — Materialienprüfung u. a.

Erhältlich in jeder Buchhandlung.

machen, ihre Benutzung zum Fliegen ist, — gerade weil Menschen auf dem festen Boden sie ungestört anderweit benutzen wollen, sind doch die Sicherungsforderungen entstanden. Es ist nicht richtig, daß, wenn an der Luft und dem Raum kein Eigentum bestehen kann, nicht doch Rechte am Luftraum, insbesondere ein Nutzungsrecht möglich sei. Es ist nicht richtig, daß das Luftsachenrecht aus dem Satz von der Freiheit der Luft besteht, — dieser Satz wird in staatsrechtlicher Hinsicht durch die herrschende Meinung und in zivilrechtlicher Hinsicht schon durch die positive Vorschrift des § 905 BGB. widerlegt.

Hieraus — aus der Freiheit der Luft — will Warschauer nun ihre Grenzenlosigkeit folgern (die umgekehrte Folgerung hätte eher einen Sinn) und proklamiert (S. 19) als zweites Resultat des Luftrechts: „Es gibt also keine Grenzen. Alles geht ineinander über". Gibt es denn auf der Erde an sich Grenzen? Können diese nicht in die Luft hinein ebenso festgesetzt werden, wie auf der Erde (durch Signale statt durch Hecken und Grenzsteine)? Setzt nicht der Ausdruck kurz darauf: die Kulturstaaten müßten „friedlich über fremdem Lande hinfahrende Luftschiffe unbehelligt lassen", in die Luft erhöhte Grenzen voraus, denn was heißt sonst „über fremdem Lande"? Schließlich ist unser Ueberhangsrecht (§ 910 BGB., um nur dies Beispiel aus dem „Recht der Erde" zu nennen), anwendbar, ohne daß man auf der Grenzlinie Flächen sich errichtet denkt, zu denen unsere Mauern nur Ansätze sind?

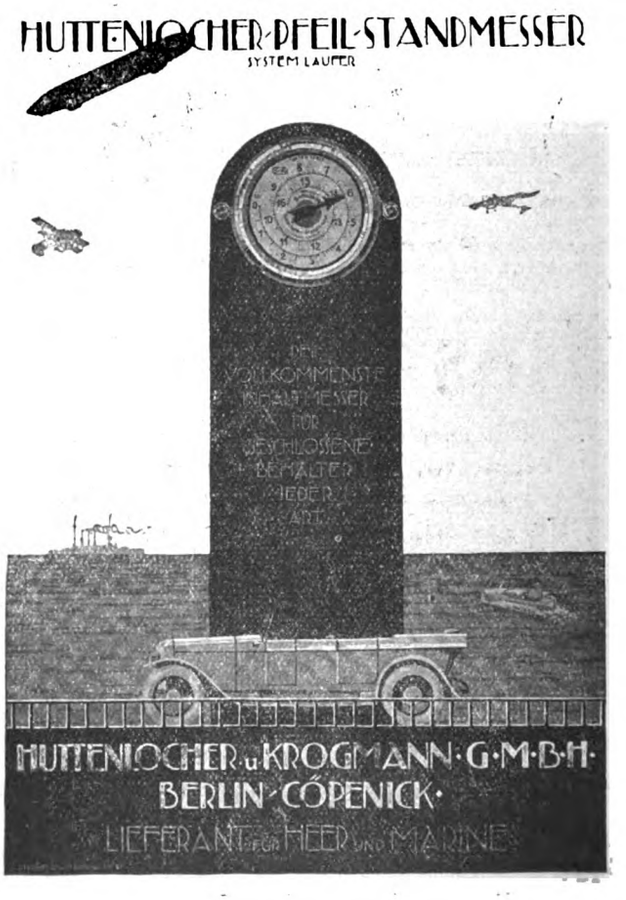
Richtig ist, was gegen Fauchilles Beweisführung vorgebracht wird, der die Eigentumsfähigkeit des Luftraums leugnet, weil eine Besitzergreifung nicht möglich sei (S. 20 ff.). Dann aber wendet Warschauer seinen Spott gegen Zitelmanns Autorität, der die fließende Luft über der Erde mit dem fließenden Wasser im Flußbett vergleicht („das Beispiel ist gut gewählt; denn es spricht gegen Zitelmann"). Warschauer gibt zu, daß an dem leeren, aber mit Wasser durchspülten Flußbett, als einer muldenförmigen Talsenkung, Eigentum möglich sei. Wenn er weiter zugäbe, daß sich das Recht des Eigentümers auf die Mulde selbst, auf deren Raum erstreckt, wo ist dann der Unterschied zwischen dem Flußbett und einem luftdurchflossenen Talkessel und weiter dem Erdboden überhaupt, bei dem nur die Senkung graduell abnimmt? Aber gerade hier (vgl. S. 24 ff.) kommt Warschauer mit Anmerkungen über die Luft als Stoff und über den Raum, die mehr Stoff zu kritischer Betrachtung geben, als unser Raum zuläßt. Er rechnet uns vor: die Luft sei nicht eigentumsfähig, da sie ständig wechsele, und „der Raum? der luftleere Raum? Er existiert nicht", der Luftraum sei nichts weiter „als der mit Luftstoff angefüllte — luftleere — Raum"; aus zwei Nullen könne aber keine Eins werden, also kann der Luftraum nicht Gegenstand dinglicher Rechte sein. — Dieser Schluß frappiert durch seine Logik. Wenn ein luftleerer Raum über der Erde in der Erfahrung nicht existiert, so existiert doch der Raum in der Vorstellung. Ja, er ist „eine notwendige Vorstellung a priori, die allen äußeren Anschauungen zum Grunde liegt. Er wird also als die Bedingung der Möglichkeit der Erscheinungen ... angesehen". Man hätte erwartet, daß eine philosophische Betrachtung bei diesen kantischen Sätzen eingesetzt hätte. Daß Warschauer mit dem oben zitierten Satz den Raum schlechthin leugnen wollte, ist nicht anzunehmen. Raum ist aber nicht identisch mit luftleerem Raum und die Definition des Luftraums als einer Summe von Luft plus luftleerem Raum ist in sich widersprechend (ebensogut ist ein Ehemann ein verheirateter Lediger und jeder Mensch ein lebender Leichnam). Und weiter: wenn uns der Luftraum nicht „gehören" kann, so können uns doch an einem abgegrenzten oder abgrenzbaren Teil des Raumes — wie dem Raume über einem Grundstück — Nutzungs- und Ausschließungsrechte zustehen, wie sie § 905, Abs. 2 BGB. ausdrücklich anerkennt. Woher Warschauer den Gegensatz dieser „kühnen Rechtsfiktion aus praktischen Gesichtspunkten" zum Luftrecht nimmt, ist unerfindlich. Gerade hier haben wir Luftrecht, positives Luftrecht.

Die völkerrechtlichen Anmerkungen (auch die Souveränität des Grundstaates und das Recht, fremdstaatliche Luftschiffe anzuhalten, wird grundsätzlich geleugnet, S. 34 ff., 37) und die (indessen überholten) praktischen Vorschläge, die das Buch noch bringt, müssen hier übergangen werden. Hier interessierte nur die terminologische Frage „was ist Luftrecht?", die uns unter rechtsphilosophischer Etikette entgegentrat und deren Behandlung bewies, wie leichthin man anfangs auf dem Gebiete des Luftrechtes Theorien und Terminologien in die Luft hineinbaute.

Dr. Friedrich Everling.

Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten

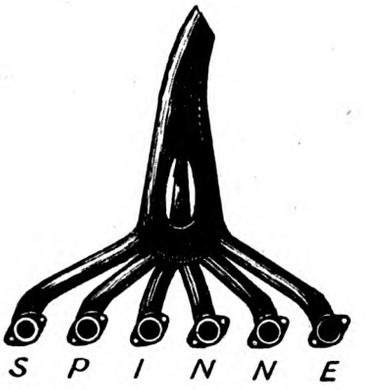
Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland



BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- U- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN
NACH ZWECKMÄSSIGEN, BILLIGEN UND FORM-
SCHÖNEN ENTWÜRFEN • INGENIEUR- UND
ARCHITEKTEN BESUCH BEREITWILLIGST.
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

Bachmann & Jagow
Fabrik technischer Artikel
Berlin SO. 36
Reichenberger Strasse 63a - Fernspr.: Moritzplatz 12911
Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



S P I N N E

Auspufftöpfe für
D. R. P. **Flugzeuge** D. R. G. M.

Schutz- CW Marke

Ce–We–Es Präparat
(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)
ergibt in Verbindung mit
Ce–We–Es Glasur
(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)
neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf
Flugzeug-Tragflächen
Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film
Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf
Telegramm-Adresse: Lackschmidt

ATMOS-Feingerät für Luftfahrzeuge
Zuverlässig, haltbar, leicht
ATMOS-Fahrtschreiber
legt die Leistungen bei Probe-, Abnahme- und Schulflügen aktenmässig fest!
ATMOS G. M. B. H.
BERLIN SO 33
Köpenicker Strasse 154
Fernsprecher: Moritzplatz Nr. 9525

EDUARD GRIMM
Tel. Moritzpl. 2608 **Berlin S 42** Ritterstrasse 111/12
Flugzeugteilbau
Spezialität: Propellerhauben, Seilräder, Seilscheiben, Seilführungsrollen mit und ohne Kapseln aus allen Metallarten.

BÜCHERSCHAU

Flugtechnik und Flugwesen in der Literatur.

Mit der überaus raschen Entwicklung der modernen Technik konnte die Kunst und Literatur nicht gleichen Schritt halten, und wie es noch immer nur ganz vereinzelten bildenden Künstlern gelungen ist, die Wunder der Technik in Bildern festzuhalten (z. B. Menzels Walzwerk und Baluscheks Eisenbahnbilder), haben sich nur wenige Schriftsteller daran gewagt, die technischen Wunderwerke, vor allem die der Flugtechnik, zum Gegenstand ihrer Darstellungen zu machen. Die zahlreichen im Kriege erschienenen Flugbücher beschränken sich auf die Erzählung von Flugerlebnissen. Im Verlage Georg Müller, München, ist das Buch „Der Herr der Luft" erschienen, eine Zusammenstellung einer Reihe von älteren und neueren Geschichten, die sich mit Luftfahrt, und zwar mit Luftfahrzeugen aller Art, mit möglichen und unmöglichen, befassen. Mit Adalbert Stifters idyllischer Erzählung „Der Kondor" beginnend, führt uns der Herausgeber zum „Türmer Palingenius", einem dem Schneider von Ulm nicht unähnlichen alten Grübler. Ins Reich glänzendster Fantasie werden wir in der spannenden Erzählung von „Hans Pfaals Mondnacht" von Edgar Allan Poe und von Jules Verne in seinem „Der unheimliche Gast" geleitet, denen eine Reihe anderer, sehr guter Darstellungen folgen. Von diesen sei Karl Vollmöllers „Die Geliebte" erwähnt, in der der Dichter versucht, das geheimnisvolle Wirken und das gespenstige Arbeiten des Luftpropellers zu symbolisieren und in der Fantasie des Konstrukteurs zu personifizieren. Als weniger schöne Ausgeburten durch den Krieg überreizter Gemüter bringt das Buch die bombastisch schwülstige Darstellung „Das Flugtreffen von Ardea" von Gabriele d'Annunzio und des Engländers Henry George Wells „Luftschlacht am Niagara", in der eine deutsche Riesen-Luftflotte von 67 Luftschiffen und 60 Flugzeugen durch eine um das mehrfache größere japanische (!) Luftmacht ein blutiges Ende findet. — Gerade die Zusammenstellung von Darstellungen der verschiedensten Luftfahrt-Arten, von Flugzeugen, die in 24 Stunden um die Erde fahren, von Freiballonen und Luftschiffen, macht das Buch besonders interessant, wenn es zweifellos auch noch andere Luftfahrer-Geschichten in der älteren Literatur gibt, die ebenso fesselnd geschrieben und bilderreich sind. Zu diesen gehören in erster Linie die Luftfahrergeschichten von Edgar Allan Poe, und die wunderbaren Darstellungen von Freiballonfahrten im Roman „Wetterwart" von C. Heer.

Auch sei der acht ausgezeichneten Bilder zu dem obigen Buche gedacht, die aus der bekannten Tuschfeder von Heinrich Kley stammen, der in einer großen Anzahl von Bildern und Grotesken in Tusche sich schon der Wiedergabe technischer Werke und Wunder gewidmet hat. Die Bilder tragen dazu bei, die Ausgestaltung des im eigentlichsten Sinne des Wortes modernen Buches abzurunden.

In Kürze erscheint in unserm Verlag als Bd. V von
Klasings flugtechnischen Büchern:
Die Materialienkunde
von
Ing. Karl G. Kühne.

Wir machen unsere geschätzte Kundschaft besonders auf das dem Werk beigegebene, nach Branchen geordnete **Bezugsquellen-Register** aufmerksam.
Dieses soll eine vollständige Zusammenstellung aller Firmen bringen, die Flugzeugzubehör liefern. Als Nachschlagebuch möchten wir es für die Flugzeugfabrikanten unentbehrlich machen.

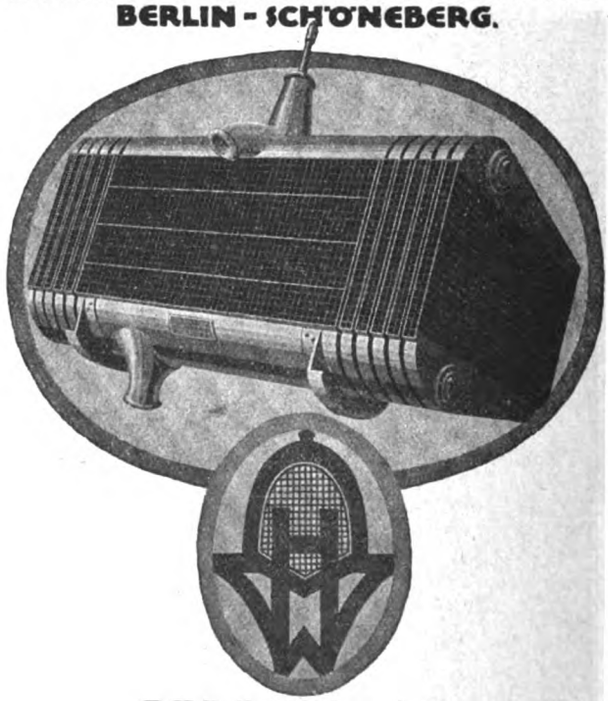
Soweit uns noch keine Unterlagen für das Register eingeschickt worden sind, bitten wir, dies nunmehr umgehend zu tun. Bisher sind erschienen:

Bd. I. Der Flugzeugmotor und seine Behandlung von Dipl.-Ing. Franz Lieck.
Bd. II. Das Verspannen des Flugzeuges von Flugmeister Otto Toepffer.

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W 9
Linkstrasse 38.

MERCUR-FLUGZEUGBAU G. M. B. H.
TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51
BERLIN-JOHANNISTHAL
TELEGRAMM-ADRESSE · MERCURFLUG

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



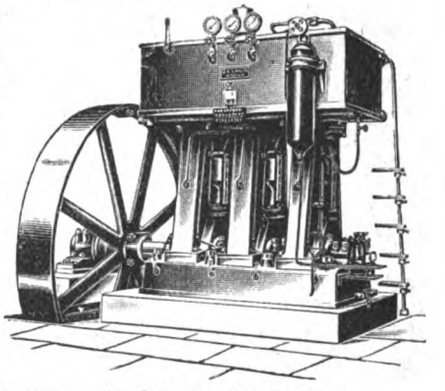
KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN JEDER ART.

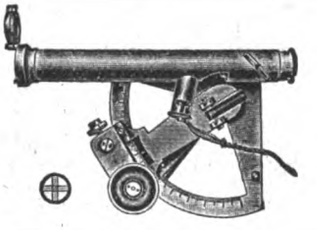
F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Flugmaschine-Eindecker
mit 60 PS. wassergekühltem Vierzylindermotor, sehr solide Bauart, ist mit **vielen** Baumaterialien und Werkzeugen krankheitshalber billig zu verkaufen. Offert. an **Gustav Willig**, Flugtechnik., **Grone** b. **Göttingen** (Hann).

Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 12a Fernruf Amt Lützow 7180 8127
Automobil- und Flugzeug-Zubehör
Autolochebel Benzinfilter
Segmenthebel Steuerräder
Drahtseile Armaturen
Bowdenkabel F.-T.-Gerät
Eigene Schweißanstalt für Flugzeugteile
Spezialität: Fein-Schweißarbeiten
Konstruktionsbüro

G. A. SCHÜTZ
MASCHINENFABRIK u. EISENGIESSEREI
WURZEN IN SACHSEN
Gegründet 1879 Spezialität: Gegründet 1879
Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt
ortsfest und fahrbar
Bisher geliefert:
Weit über 100 Anlagen an in- und ausländische **Heeres-Verwaltungen.**
Über 350 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.

Leipzig 1913: Goldene Medaille


Libellen-Quadranten
Barographen
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Für Flugzeug-Bestand- u. Ersatzteile
Apparate u. Material, **Fliegerausrüstungen** u. -Artikel, suche ich
General-Vertretung zu übernehmen
für leistungsfähige Fabrik. Habe Büros und Ausstellungsräume an bestgeeignetesten Plätzen und tüchtige, bei der Flugzeug Industrie und der Heeresverwaltung gut eingeführte Vertreter an allen Plätzen Deutschlands.
Ausführliche Angebote unter H. 3210 L an **Haasenstein & Vogler A.-G., Berlin W 35.**

Bergische Stahl-Industrie G.m.b.H.
Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** **Werksgründung 1854**
Generalvertrieb: **Düsseldorf (Hansa-Haus).** Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.
Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die **Luftfahrzeug-Industrie**
in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit
Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.
Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe
Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung
Richard Gradenwitz
Berlin S 14

Wir verlegten den größten Teil unseres bedeutend erweiterten Betriebes und unsere gesamte Verwaltung in unser neuerbautes Werk nach
Spremberg, Nieder-Lausitz

Auto-Aero-Zubehör

NIG

Flug-zeug-Teilbau

Neue Industrie-Gesellschaft
Spremberg N./L.
Telegramme: Nigriha, Spremberg
Telephon: Spremberg Nr. 33

Schweißpulver
für Kupfer, Messing, Stahl, Gußeisen, beste Qualitäten, zu billigsten Preisen liefert
G. Cammerer, Oberstein a. d. Nahe

Flugzeughallen
Flugzeugbaracken
als Zeltersatz
in jeder Grösse liefern schnell
Gebr. Fichtner
Dresden-A. 27

Kennen Sie Klasings Autobücher?
Prospekte kostenlos.
Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9.

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.
Ein Binder
für alle Größen

D. R. G. M.
Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

CLEMENS BÜRGEL
BERLIN SO 36 / WIENER STR. 18
FERNSPRECHER: MORITZPLATZ 13145 UND 14840

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen

Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile

Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Volckmann's Bibliothek für Flugwesen

Soeben erschien:

Bd. V: Vogelsang, Vergaser u. Zündapparate. 2. Auflage . . . M. 2.40
Bd. VII: Pietzcb, Festigkeitslehre und Materialkunde für das Flugwesen (2 Teile), Teil I . . . . . M. 3.50

Ferner empfehlen:

Bd. I: Rupp-Rosenstein, Die Fliegerschule, ein Lehrbuch für den Flugschüler. 2. Auflage . . . . . M. 2.80
Bd. II: Vogelsang, Der Flugmotor und seine Bestandteile. 2. Aufl. M. 2.80
Bd. III: Vogelsang, Der Eindecker und sein Bau . . . . . M. 2.50
Bd. IV: Sohn, Der Flieger und sein Flugzeug . . . . . M. 2.80
Bd. VI: Koch, Störungen bei Flugmotoren, Ursache und Abhilfe . M. 1.20
Bd. IX: Vogelsang, Die Stabilisierung der Flugzeuge, mit 70 Abb. M. 2.25

Verlag C. J. E. Volckmann Nachf., G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg 2.

BRUNO MÄDLER, BERLIN SO
KÖPENICKER STRASSE 64
Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau
Liefere anerkannt nur erstklassige Ware
Preislisten versende gratis und franko

KAPOK in 12½ und 25 kg-Säcken
Steppkapok, Kapoksteppstoff
DEUTSCHE KOLONIAL-KAPOK-WERKE, RATHENOW

Holzschrauben
Scharniere, Schlösser, Beschläge aller Art, Werkzeuge
A. Baum, Berlin SO., Oranienstr. 39 Fernruf Amt Moritzplatz 11936 und 402.

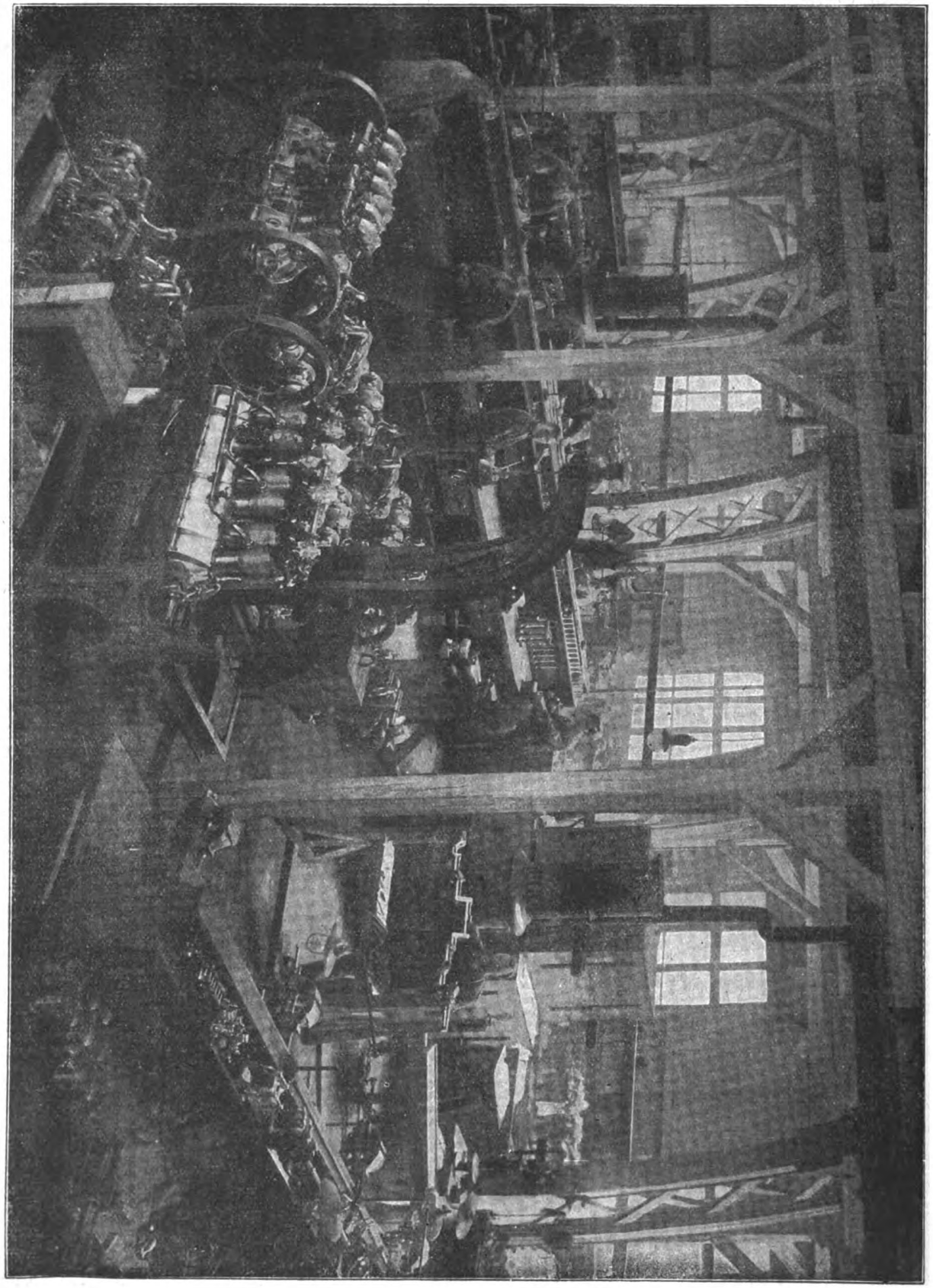
Spezialfabrik für Kühler
Oel-, Benzin- und Wasserbehälter
Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. – Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. – Armaturen, Lötwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)
Richard Neske, Neukölln
Bergstraße 132. – Tel.: Neukölln 1920

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

GARUDA FELDPROPELLER
W 1914
Garuda-Propellerbau G.m.b.H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

RAPP-MOTORENWERKE MÜNCHEN G.M.B.H. in MÜNCHEN



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: i. V. Otto Kuklik, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen — Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

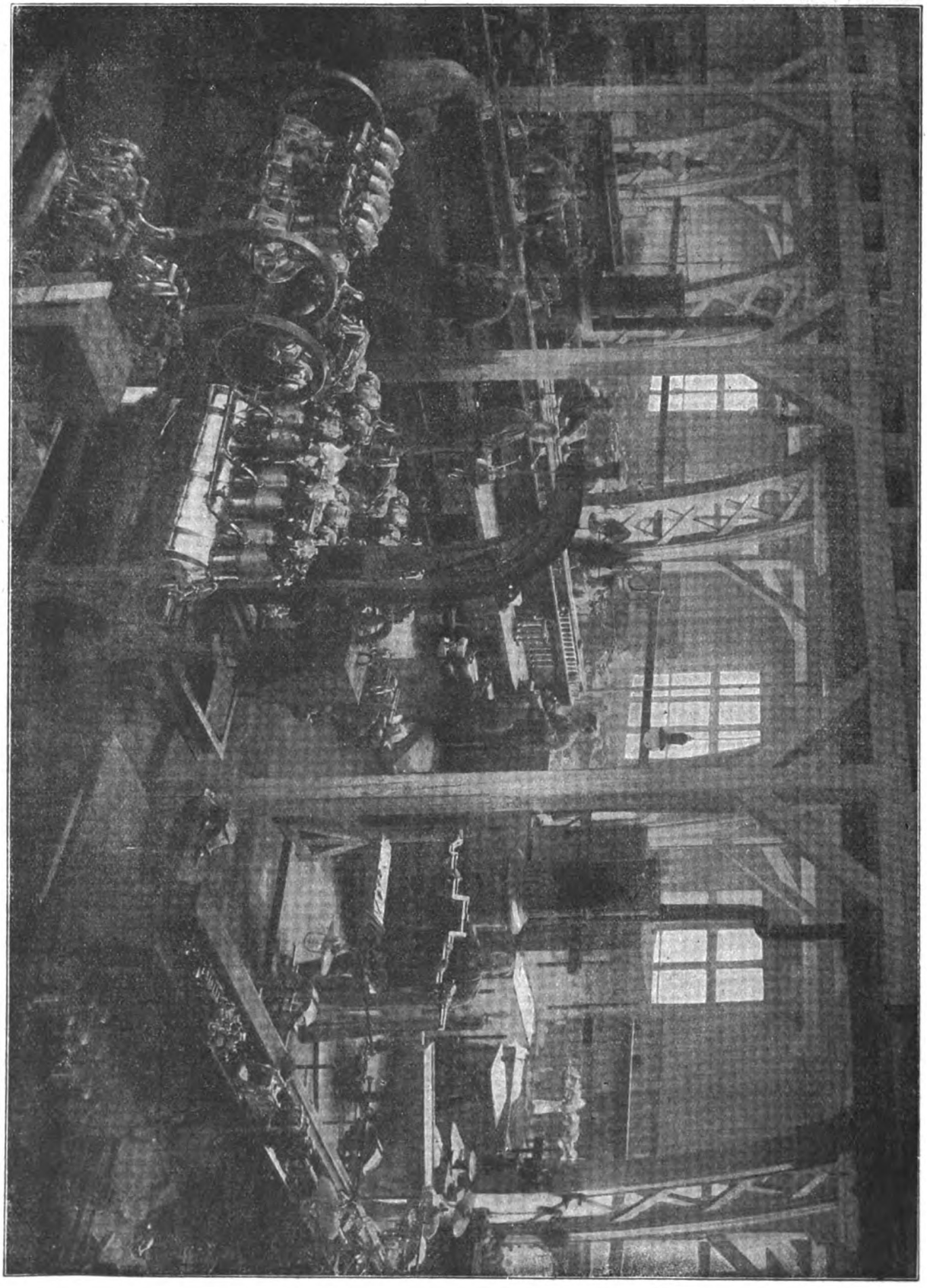
Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

LEIPZIG **Neumarkt 40**

RAPP-MOTORENWERKE MÜNCHEN G.M.B.H. in MÜNCHEN



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: i. V. Otto Kuklik, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen — Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-

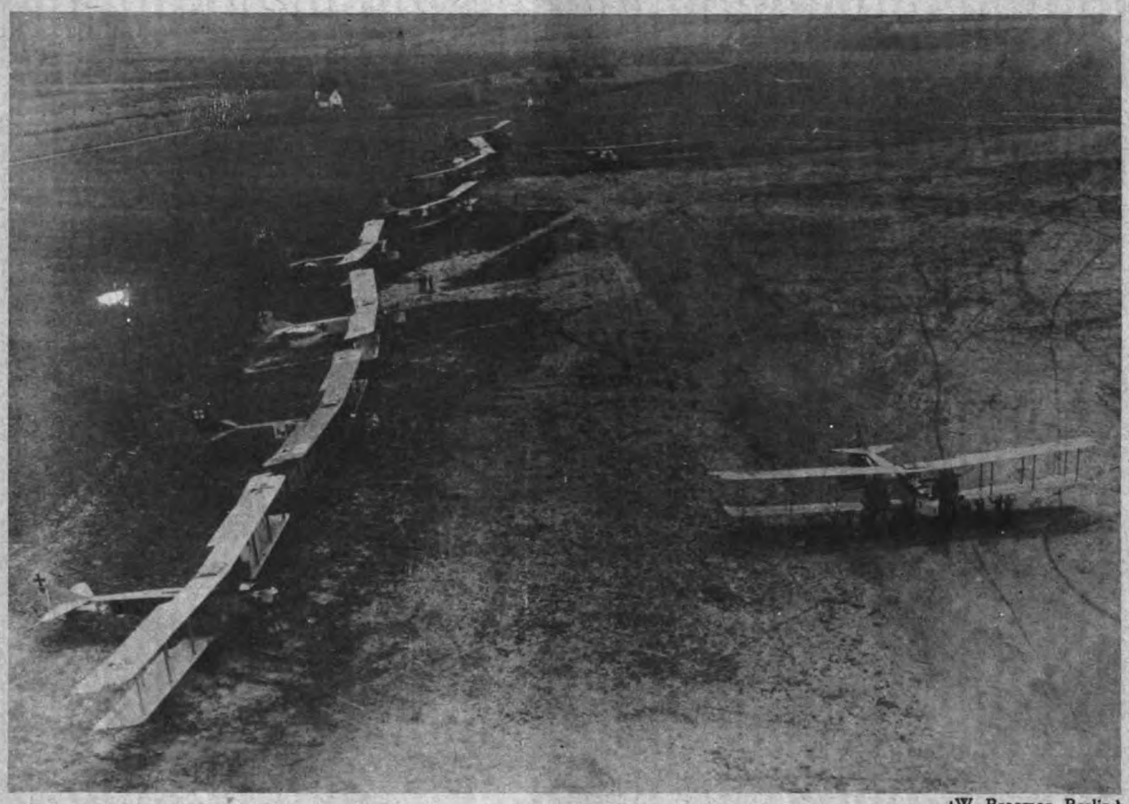
Aktien-Gesellschaft

LEIPZIG **Neumarkt 40**

PHÖNIX
GES. GESCH.
PHÖNIX-
FLUGZEUGWERKE A.-G.
WIEN XXI-STADLAU
UND
ÖSTERR. UNGAR.
ALBATROS-FLUGZEUGWERKE
GES. M. B. H.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes



(W. Braemer, Berlin.)

Großflugzeuge zum Abflug bereit.

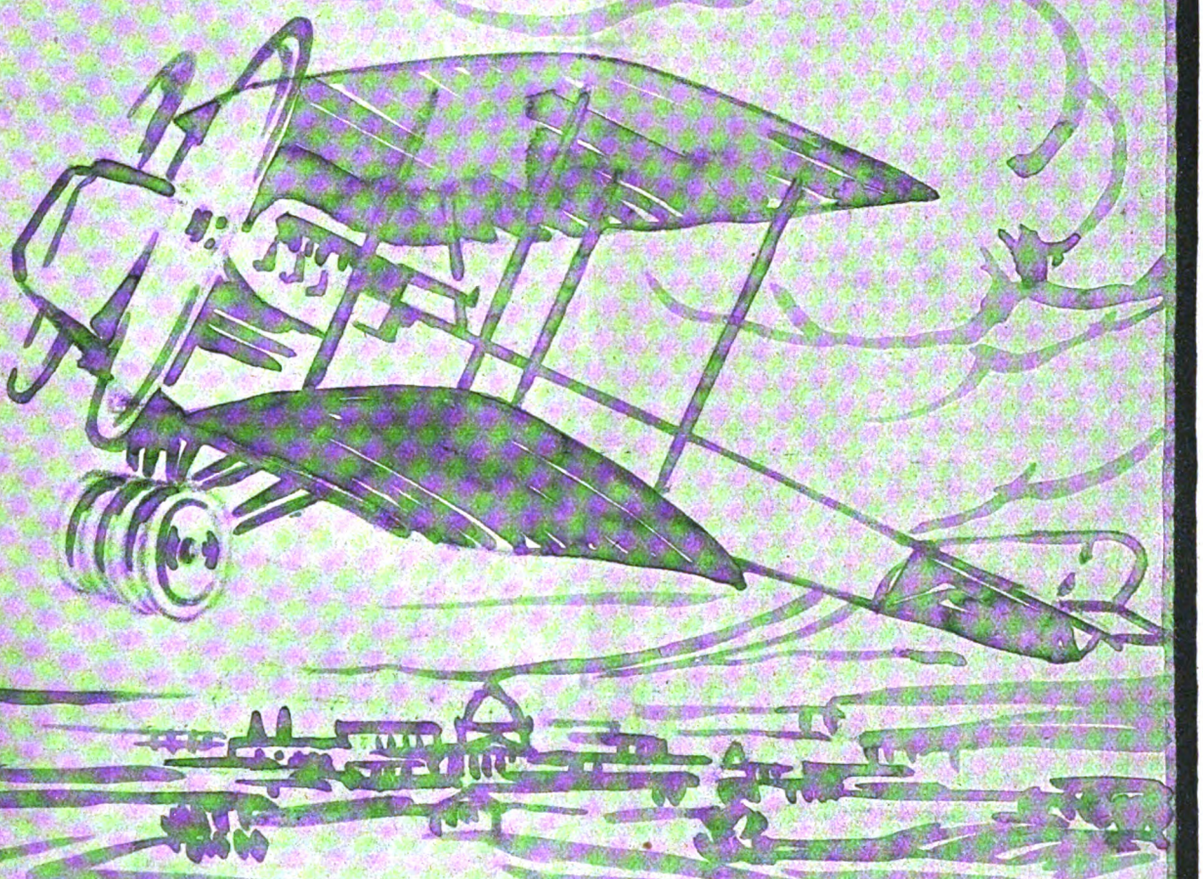
Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

21. Jahrgang | Berlin, den 22. September 1917 | Nummer 17/18

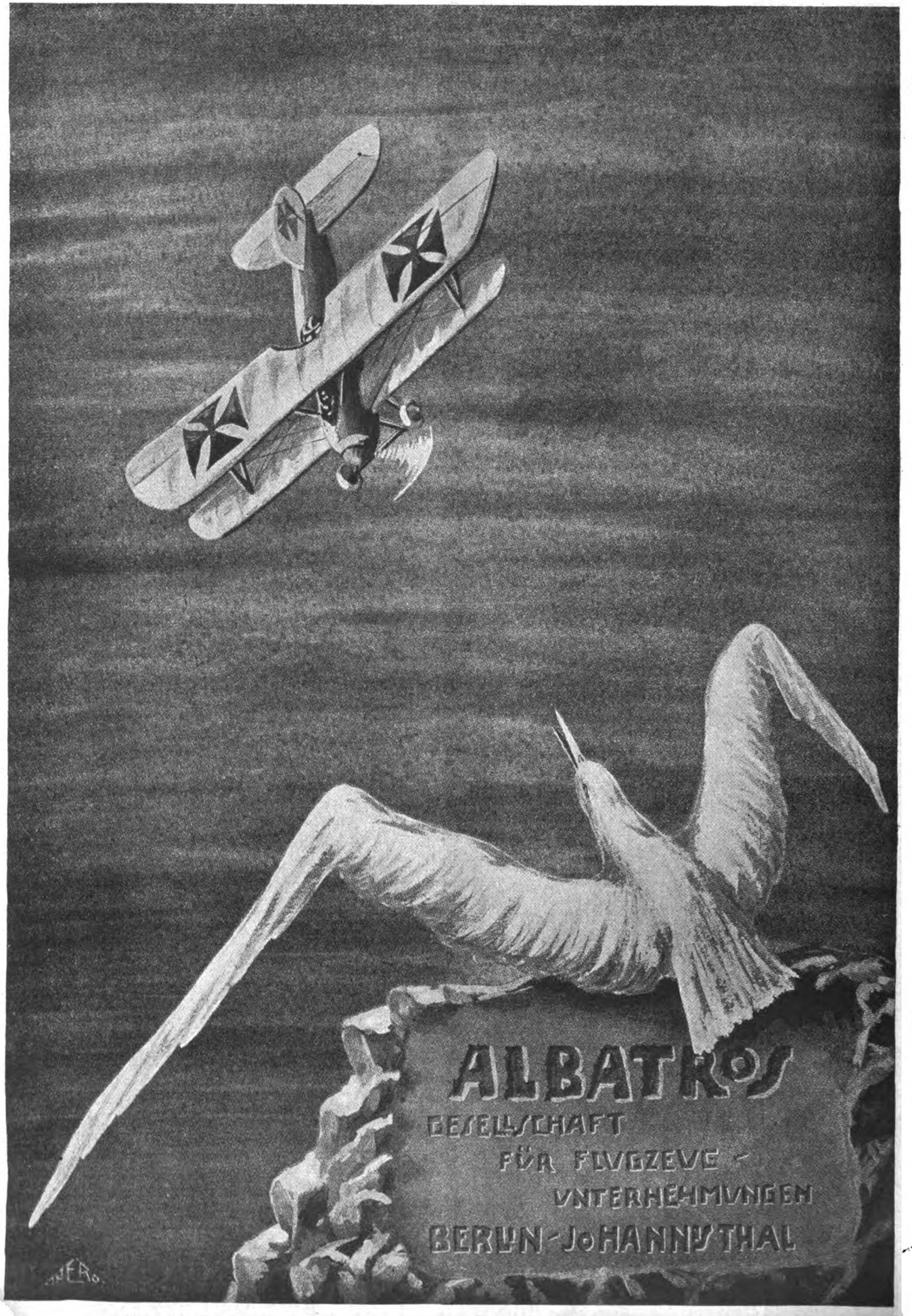
FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

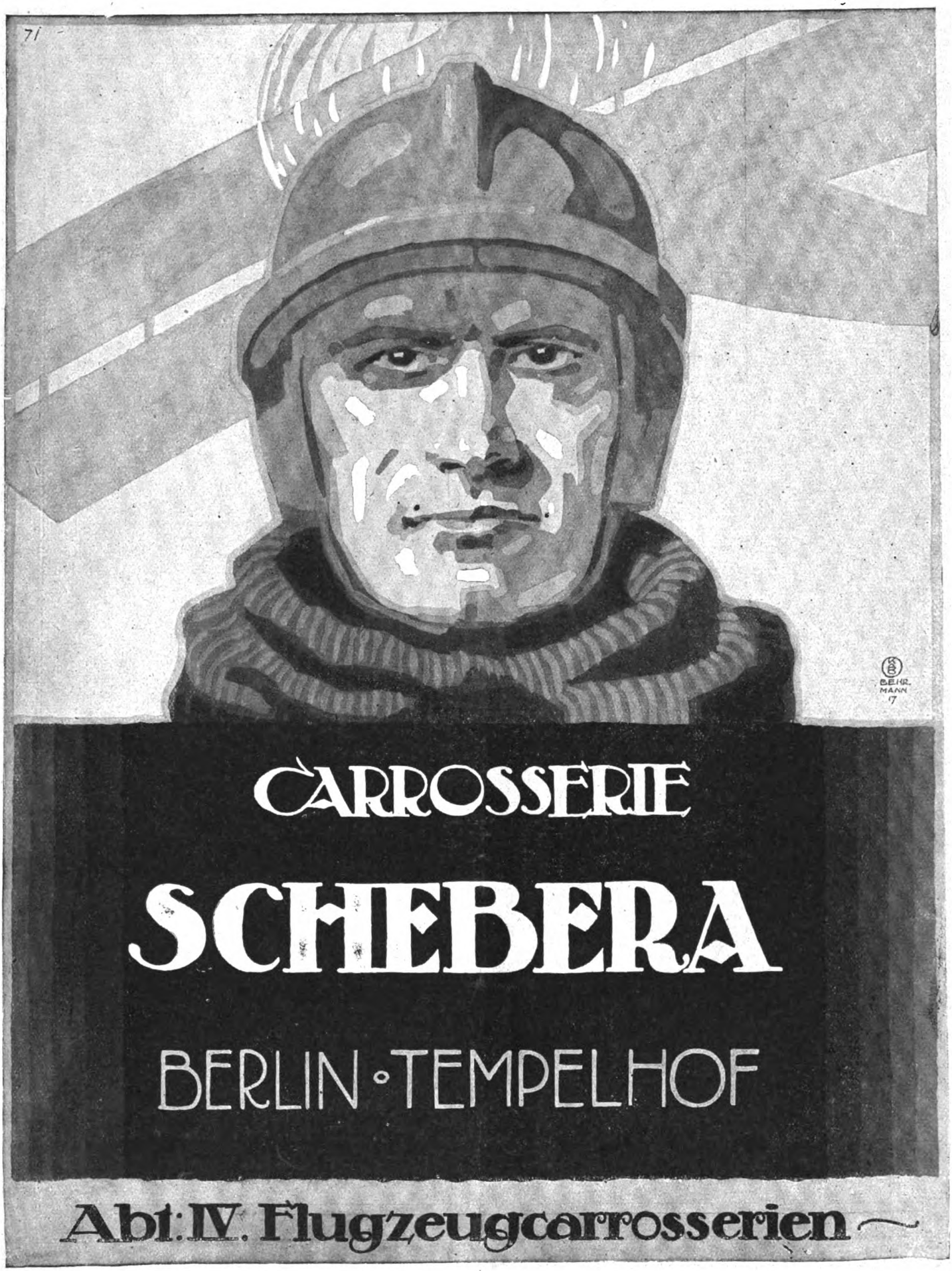
AEG

FLUGZEUGFABRIK HENNIGSDORF
BEI BERLIN



KAMPFFLUGZEUGE GROSSKAMPFFLUGZEUGE
IN STAHLKONSTRUKTION


ALBATROS
GESELLSCHAFT
FÜR FLUGZEUG-
UNTERNEHMUNGEN
BERLIN-JOHANNISTHAL


CARROSSERIE
SCHEBERA
BERLIN·TEMPELHOF
Abt: IV. Flugzeugcarrosserien

Elektrische
Beleuchtungs-
und
Anlaßanlagen

nach dem

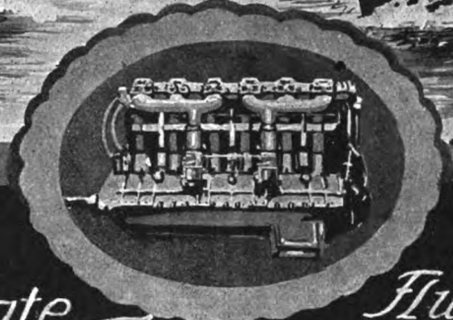
Mafam-
Bijur-
System

Auto-Mafam G. m. b. H.
Rheydt, Rhld.

ADLER-AERO-WERFT

Fahrzeuge für Luft, Land & Wasser

Konstrukteur
Friedrich Sasse



Flugboote - Spezialapparate

Motore und Flugzeugzubehör

Tel. Adr. „Aerowerft-Cöpenick-Fernsprecher 78

Marienstr.

Künstlerwerkstatt „Überall"

Bergische Stahl-Industrie G.m.b.H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** **Werksgründung 1854**

Generalvertrieb: Düsseldorf (Hansa-Haus). Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die **Luftfahrzeug-Industrie**

in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit

Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen

D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

MERCUR-FLUGZEUGBAU G. M. B. H.
TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51
BERLIN-JOHANNISTHAL
TELEGRAMM-ADRESSE · MERCURFLUG

Signal-Spiegel System Donath

liefert die

„VARTA"
Accumulatoren-Gesellschaft m.b.H.

BERLIN SW 11
Askanischer Platz 3.

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

Vormals BABAC

ALZ

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft

Berlin-Wilmersdorf Paulsborner Str. 21 | Telephon: Pfalzburg 2676 | Inh. G. Schwedt Ingenieur

Flugzeug-Zubehör:

ALZ

Anlaufräder
Propeller
Steuerräder
Bordlehren
Gas- und Zündungshebel
Druckpumpen
Schlauchschellen
Spannschlösser
Stahlröhren
usw. usw.

Vormals BABAC

Vormals BABAC

Vormals BABAC

ZEISS

Objektive und Gelbfilter

für alle Zwecke der **Amateur-** und **Berufs-Photographie**

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Die **Flugzeugbespannungen** werden mit unserer **Imprägnierungsmasse** imprägniert.

Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)

Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.

Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg

Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28

Soeben erschien Bd. I–IV von **Klasings flugtechnischer Sammlung**

„Die Fliegerschule"

Bd. 1. Der Flugzeugmotor und seine Behandlung. Von Dipl.-Ing. Franz Lieck. Mk 1,80

Bd. 2. Das Verspannen des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. Mk. 1,50

Bd. 3. Navigation und Kompaßkunde. Von Dipl.-Ing. Lieck und Dr. Gagelmann. Mk. 1,20

Bd. 4. Wetterkunde für Flieger. Von Dr. Fr. Gagelmann. Mk. 1,20

Verlag v. Klasing & Co. G. m. b. H. Berlin W 9, Linkstraße 38.

Der Universalentwickler

„Agfa"-Rodinal

Für Fachleute wie Amateure
Für Platten, Filme, Papiere
Für Negative wie Diapositive
Für Schalen- wie Zeit- und Tankentwicklung
Für richtige, wie Über- und Unterexposition

Bequemste Anwendung,

nur nach Anweisung mit 10–30 Teilen Wasser zu verdünnen. // 1/20, 1/10, 1/4, 1/2 Liter Originalflaschen.

Diese mit Abbildungen reich ausgestattete Schrift, welche in gemeinverständlicher Form das gesamte Gebiet der photographischen Entwicklung umfaßt, ist

Kostenlos nebst **„Agfa"-Preisliste 1/6. 1917**

erhältlich durch Photohändler oder durch

Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation Berlin SO 36

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXI. Jahrgang | 22. September 1917 | Nummer 17/18

Inhalt des Heftes: Amtliche Mitteilungen, Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 9—12. / Deutsche Kampf-Einsitzer-Flugzeuge (ill.) 13—16. / Notizen 16. / Zu „Luftverkehr und Zollkontrolle" (ill.) 17. / Notizen 18. / Flieger über Rußland (ill.) 19. / Notizen 19. / Grundsätzliches gegen Esperanto (ill.) 20—22. / Die ersten Opfer der Luftschiffahrt 22. / Ein eigenartiger Unglücksfall beim Aufstieg eines Luftballons in London 22. / Luftkriegsrechtliche Literatur 24—28. / Industrielle Mitteilungen 30—31.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Amtliche Mitteilungen.

Um Interessenten gegen Schäden durch Bombenwürfe und Geschosse von Fliegern und Luftfahrzeugen zu versichern, haben, wie uns der Allgemeine Versicherungs-Schutzverband mitteilt, die Feuerversicherungs-Gesellschaften Deutschlands, welche der Vereinigung der Feuerversicherungs-Gesellschaften angehören, sich bereit erklärt, die Fliegerschädenversicherungen durch nachstehende Klausel als Nachtrag zu der bestehenden Feuerversicherung anzuschließen:

„Die Haftung des Versicherers erstreckt sich in Ergänzung des § 1, Absatz 1 und abweichend von § 1, Absatz 4 der Allgemeinen Versicherungsbedingungen, im übrigen aber nach Maßgabe ihrer Bestimmungen für die Dauer von drei Monaten, und zwar von . . . . . 19 . ., mittags 12 Uhr, bis . . . . . 19 . ., mittags 12 Uhr, auch auf den Explosions- und Brandschaden, welcher durch Bombenwürfe und Beschießung von Fliegern oder Luftfahrzeugen an den laut Versicherungsschein Nr. . . . mit M. . . . . versicherten Sachen entsteht.

Die Zuschlagprämie beträgt für die vorgenannte Versicherungsdauer M. . . ."

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Schlesischer Verein für Luftfahrt, E. V., Breslau.

Liste der im Felde stehenden Mitglieder:

(Fortsetzung.)

Coenen, Prof., Stabsarzt d. R. b. e. Inf.-Div., E. K. 1. u. 2., Mecklenbg.-Schwer. Mil.-Verdienstkr., Großherz. Oldenburg. Friedrich-August-Kr. 1. u. 2.
Contag, Erich, Marine-Steuermann b. e. Matros.-Div.
Creutzfeld, Dr., Marine-Oberassistenzarzt d. R. a. e. Torpedoboot, E. K. 2.
Dankwortt, Dr., Leutnant d. Fliegertr., E. K. 2. u. Beobachterabz., in russ. Gefangenschaft.
Degenfeld-Schonburg, von, Landrat, E. K. 2. am weiß. Bande.
Dierig, Wolfgang, Dr., i. e. Ulanen-Regt., E. K. 1. u. 2.
Dorndorf, Hans.
Durant, von, Freiherr, Ernst, Rittmeister u. Brig.-Adjt. i. Leib-Kür.-Regt., E. K. 1. u. 2., Bayer. Mil.-Verdienstkr. 4. m. Schw., Schaumb.-Lipp. Mil.-Verd.-Kr. 2.
Durant, von, Freiherr, Harry, Rittmeister i. e. Ulan.-Regt., Ordonnanzoffiz. b. Stabe e. Res.-Inf.-Div., E. K. 2. u. 1., Oldenb. u. Braunschw. Verd.-Kr.
Dieterle, Erich, Fabrikbes., Gefreiter i. e. Garn.-Batl.
Eberhardt, Hauptmann i. e. Feld-Art.-Regt., E. K. 2.
Ehrlich, Fritz, Dr., Vizewachtmeister d. R. i. e. Feld-Art.-Regt., E. K. 2.
Eggers, Paul.
Engelmann, von, Landrat, Wohlau, E. K. 2. am weiß. Bande.
Engel, Oberstleutnant, Kommandeur e. Inf.-Regts., E. K. 2. u. 1., Sachs.-Mein. Verdienstkr.
Erythropel, Hermann, Dr., Geh. Oberfinanzrat, Rittmstr. d. R. i. e. Res.-Hus.-Schützen-Regt., E. K. 2.
Fahlbusch, Fritz, Vizefeldwebel b. e. Flieger-Ers.-Abt.
Felsch.
Fromberg, Rittmeister b. Stab e. Res.-Div., E. K. 2., Oesterr. Mil.-Verd.-Kr. 3. m. Kriegsdek.
Fleischer, Hauptmann d. L. I.
Finder, Dr., San.-Rat, Oberstabsarzt, Chefarzt e. Vereinslazarettzugs, E. K. 2.
Gambke.
Gärtchen, Dr., Landsturmmann.
Geier, Paul, Unteroffizier.
Gerstel, Karl, Feldw.-Leutnant, E. K. 2.
Girbig, Georg, Leutnant i. e. Res.-Feld-Art.-Regt., E. K. 2.
Golla, Dr., Stabsarzt i. e. Husaren-Regt., E. K. 2.
Gollnisch, Zugführer b. e. Res.-Lazarett.
Gollmitz.
Green, Georg, Hauptmann d. L., E. K. 2., Emaille-Kreuz d. Oesterr. Verdienstord., Landwehrdienstausz. 1.
Gregory, von, Frhr., Oberstleutnant e. Landst.-Inf.-Ers.-Batl., E. K. 2., Oldenburg. Verd.-Kr.
Grosser, Fritz Wilhelm, Hauptmann d. R. i. e. Res.-Feldart.-Regt., E. K. 2.
Grupe, Kraftfahr-Batl.
Haase, Georg, Rittmeister d. L.-Kav.
Haase, Herbert, Leutnant d. R. i. e. Jäger-Regt. z. Pf., E. K. 2. u. Sachs.-Mein. Verdienstkr.
Haunschild.
Helldorf, von, Oberleutnant i. e. Drag.-Regt.
Henel, Walter, Rittmeister d. R., i. e. Art.-Mun.-Kol., E. K. 2., Sachs.-Mein. Verdienstkr., Oesterr. Verdienstkr. 2.
Herold, Richard, Unteroffizier i. Garde-Kür.-Regt.
Herrnstadt, i. e. Landw.-Inf.-Regt.
Heydebrandt u. d. Lasa, von, Leutnant i. Leib-Kür.-Rgt.
Heyn, A., Dr. med., Truppenarzt i. e. Rekr.-Depot.
Hielscher, Arthur, Kolonnenführer, Freiw. Auto-Kol., E. K. 2., Rote-Kreuz-Med. 3., Bayer. Verdienstkr.
Hildebrandt, Hauptmann a. D., Führer e. Flieger-Ers.-Abt., Kommandeur des Flugplatzes Johannisthal, E. K. 1. u. and. Auszeichn.
Hildebrand, Robert, Kraftfahrer i. e. Ers.-Abt. e. Kraftfbatl.
Hymmen, von, Karl, Hauptmann u. Batt.-Führer i. e. Garde-Feld-Art.-Regt., E. K. 1. u. 2., Hess. Tapferk.-Med., Oesterr. Mil.-Verd.-Kr.

Israel, Offz.-Stellv.
Jaensch, Alfred, Vizefeldwebel b. Stabe e. Armeegruppe, später b. e. Train-Abt., E. K. 2.
Jerchel, Hauptmann.
Jost, Leutnant d. R., Komp.-Führer i. e. Füs.-Regt.
Kipke, Karl, Dr., Kapitänleutnant d. R. u. Chef e. Minen-Räum.-Div., E. K. 2. u. 1., Friedr.-August-Kr. 2., eine namentliche Belobigung S. Majestät, eine Anerkennung von S. K. H. Heinrich Prinz v. Preußen.
Kloch-Kornitz, von.
Kommer.
Kramsta, von, Hans Georg, Leutnant d. R. i. Leib-Kür.-Rgt., E. K. 2.
Krailsheimer, Dr., Ober-Assistenzarzt a. e. Schiff.
Kunicke, Dr., Stabsarzt d. R., Regts-Arzt, E. K. 2., L. D. A. 1.
Lagemann, Hans, Rittmstr. u. Adjt. i. e. Ulan.-Regt., E. K. 2.
Leipziger, Gustav, Kanonier i. e. Feld-Art.-Regt.
Leipziger, Walter, Kanonier i. e. Feld-Art.-Regt.
Lemor, Karl, Rittmeister d. R. e. Train-Abt., E. K. 2.
Lenz, Hans, Leutnant d. R. i. e. Garde-Landw.-Fußart.-Batl.
Lindenberg, Rudolf, Festungs-Fernsprech-Abt.
Linnartz, Hellmuth, Oberleutnant d. R. i. e. Hus.-Regt., E. K. 2., Ritterkr. 2. mit Schw. d. Sachsen-Ernestin. Hausord.
Lüdke, Paul, Leutnant i. e. Inf.-Regt., z. Zt. in franz. Gefangenschaft.
Maiss, Leutnant d. R. i. e. Feld-Art.-Regt., E. K. 2.
Maetzke, Hauptmann u. 1. Adjutant.
Meinecke, Karl, Hauptmann b. e. Res.-Art.-Mun.-Kol., E. K. 2.
Meltzer, Hauptmann i. e. Landw.-Fuß.-Art.-Batl., E. K. 1. u. 2., österr. Mil.-Verdienstkr. 3. m. d. Kriegsdek., Ritterkr. 1. des Herzogl. Sachs.-Ernestin. Hausord. m. Schw.
Methner, Fritz, i. e. Jäger-Regt.
Meusel, Unteroffizier i. e. Kraftfahr-Batl.
Moll, Justus, Oberleutnant d. L. a. D., b. e. Bahnhofs-Kommandantur.
Müller, Reg.-Assessor, in engl. Gefangenschaft.
Neefe, Bruno, Feldw.-Leutnant, b. d. Prüfanstalt u. Werft d. Fliegertruppen.
Neefe, Walter, Landsturmmann.
Neugebauer, Richard, Rittmeister, E. K. 2.
Noack, Major, Kommandeur e. Staffelstabes, E. K. 1. u. 2.
Oettinger, Prof. Dr. Walter, Stabsarzt, Bakt.-Laboratorium, E. K. 2., österr. Franz-Joseph-Ord. m. Kriegsdekor.
Ohagen, Alfred, Vizewachtmeister i. e. Feld-Art.-Regt.
Praus, Otto, Unteroffizier b. d. Feldart.
Prause, Leutnant d. R. i. e. Füs.-Regt., kommand. z. Unteroffizier-Vorschule, E. K. 2.
Paul, Offz.-Stellv., Masch.-Gew.-Kanonenzug.
Pötzsch, Arthur, Leutnant, Art.-Feldflieger-Abt., E. K. 1. u. 2., Beobachter- u. Flugzeugführer-Abzeichen, Ritterkr. d. Albrechtsord.
Prinz, Unteroffz. d. R. i. e. Feld.-Art.-Regt.
Przedecki, Hauptmann d. R. i. e. Füs.-Regt. E. K. 2., Sachs.-Mein. Ehrenkr.
Przyszkowski, Felix, Rittmeister, E. K. 2.
Pückler-Burghaus, Graf.
Ritter, Heinz, Hauptmann u. Kommandeur e. Ers.-Abt. i. e. Feld-Art.-Regt., Kgl. Sächs. Kriegsverdienstkr.
Rohr, von, Georg, Leutnant i. Leib-Kür.-Regt., E. K. 2. in russ. Gefangenschaft.
Rohr, von, Kurt, Oberleutnant d. R. i. Leib-Kür.-Regt., E. K. 2.
Rothe, Dr., Abteilungsarzt i. e. Garde-Feld-Art.-Regt., E. K. 2., Oldenburg. F.-A.-Kreuz 2.
Rosinski, Hubert, Unteroffz.
Sahnwald, Dr., Batl.-Arzt b. e. Inf.-Regt., E. K. 2.
Scupin, Ernst, Leutnant b. e. San.-Komp., E. K. 2. u. Oldenb. Friedr.-Aug.-Kr. 2.
Skene, von, Karl, Oberleutnant i. e. Feld-Art.-Regt.
Sindermann, Leutnant u. Regts.-Adjt. i. e. Feld-Art.-Regt., E. K. 1. u. 2.
Sommerbrodt, Erhard, Major, Kommandeur e. Feld-Art.-Regts., E. K. 1. u. 2., Ritterkr. d. Hohenzoll. Hausord. m. Schw., österr.-ungar. Mil.-Verdkr. 3. m. d. Kriegsdekor.
Swarzenski, Max, Kanonier i. e. Res.-Feld-Art.-Regt.
Prinz zu Schaumburg-Lippe, Moritz, Major b. Stabe einer osman. Armee, E. K. 2., Schaumb.-Lipp. Ritterkr. 1. Kl. f. treue Dienste 1914, Kgl. Württbg. Friedrich-Ritterkreuz 1. Kl., Herzgl. Sächs. Ernestin. Hausorden m. Schwertern, österr. Verdienstkr., Türk. Gold. Lyakat-Med., Türk. Eis. Halbmond.
Schall, Max, Leutnant d. R. i. e. Train-Batl., M.-G.-Komp., E. K. 2.
Schäffer, Otto, Gefr. i. e. Fuß-Art.-Batl., E. K. 2.
Schmalz, Robert, Leutnant u. Komp.-Führer i. e. Inf.-Regt.
Schneider, Carl, Hauptmann i. e. Feld-Art.-Regt., E. K. 2.
Schreiber, Dr., Vizewachtm. i. e. Feld-Art.-Regt., E. K. 2.
Schlamme, Max, Vizefeldwebel i. e. Landw.-Inf.-Regt.
Schwintek, Joh., Kraftfahrer b. Kraftwagenpark e. Gen.-Gouv.
Schwintek, Albert, Kraftfahrer b. Kraftwagenpark e. Gen.-Gouv.
Schulte, Dr., Stabsarzt.
Stein, Dr. med, Carl, Feldarzt i. e. Res.-Feldlazarett, E. K. 2.
Steindamm, ord. Zahnarzt i. e. Res.-Lazarett.
Steinhäuser, F. J., Offz.-Stellv. u. osmanischer Leutnant b. e. Kraftwagen-Kol. i. d. Türkei, E. K. 2. u. Eis. Halbmond.
Sterzel, Oberleutnant b. d. Prüfanstalt u. Werft d. Fliegertruppen, E. K. 2., k. u. k. Verdienstorden, Deutsches Beobachterabz., k. u. k. Fliegerabz.
Stoecker, Dr., Wilh., Batl.-Arzt i. e. Inf.-Regt., E. K. 2.
Teichmann, W., Leutnant b. e. Landst.-Inf.-Batl.
Tasto, Heinrich.
Tielsch-Reußendorf, von, Egmont, Leutnant a. D., Rote-Kreuz-Med. 2.
Thilo, Lothar, Oberleutnant u. Komp.-Führer i. e. Pionier-Batl., E. K. 1. u. 2., Sachs.-Mein.-Ehrenkr.
Toeplitz, Dr., Fritz, Stabsarzt i. e. Kriegslazarettabt., E. K. 2.
Torkel, Dr., Stabsarzt d. R. i. e. Res.-Lazarett, E. K. 2., Ritterkr. d. k. u. k. Franz-Jos.-Ord. a. Band d. Mil.-Verd.-O.
Uecker, Amtsgerichtsrat, Rittmeister u. Kommd. e. San.-Komp., E. K. 2., Friedrich-August-Kr. 2.

(Schluß folgt.)

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

1. Wir bringen unseren Mitgliedern hierdurch zur Kenntnis, daß wir am 7. d. M. von Nollendorfplatz 3 aus und nach Berlin W. 62, Kleiststraße 8/I, ziehen. Wir bitten, von jetzt ab alle Zuschriften an die neue Adresse zu richten. Die Abhaltung der Clubabende erfährt durch den Umzug keine Unterbrechung.
2. Wir legen unseren Mitgliedern dringend ans Herz, sich an der 7. Deutschen Kriegsanleihe durch Zeichnung möglichst hoher Beträge zu beteiligen.

Kölner Club für Luftfahrt e. V.

Die diesjährige ordentliche Hauptversammlung findet statt am Mittwoch, den 26. September, mittags 12 Uhr, im Sitzungssaale des Bankhauses J. H. Stein, Köln.

Tagesordnung:

1. Jahresbericht. 2. Wahl des Vorstandes und der Rechnungsprüfer. 3. Rechnungsablage. 4. Verschiedenes.

Der Vorstand des Kölner Clubs für Luftschiffahrt e. V.
I. A.: Karl Bau.

Vorlesungen über Luftfahrt. In Ergänzung der Uebersicht über Vorlesungen an deutschen Hochschulen über Luftfahrt im Sommer-Semester 1917 teilen wir noch nachträglich mit, daß Herr Privat-Dozent Dr. phil. E. Everling, Berlin-Adlershof, im Sommer-Semester 1917 an der Kgl. Technischen Hochschule Charlottenburg über „Mechanik und Führung des Freiballons" eine Vorlesung abgehalten hat und daß derselbe Vortragende für das Winter-Semester 1917/18 eine Vorlesung über „Luftfahrt-Instrumente, Untersuchungen an und in Luftfahrzeugen" angekündigt hat und im Sommer-Semester 1918 über „Mechanik des Frei- und Lenkballons" lesen wird.

Das Zeppelin-Museum in Friedrichshafen. Der Verein für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung begeht im nächsten Jahre die Feier des 50jährigen Bestehens. Die Stadtgemeinde Friedrichshafen will aus Anlaß dieser Gedenkfeier ihr Zeppelin-Museum, das aus dem Nachlaß des Grafen verschiedene Erinnerungsgegenstände erhalten hat, eröffnen.

Die Zeppelinmühle bei Dingolfing. Die kürzlich abgebrannte „Wastlmühle", weit und breit dadurch bekannt geworden, daß sie die erste Stätte bildete, wo am 1. April 1900 Graf Zeppelin bei seiner berühmten Sturmfahrt nach der Notlandung sein Nachtquartier gefunden hatte, wird wieder aufgebaut und erhält mit Genehmigung der Witwe des Grafen den Namen „Zeppelinmühle".

(B. J. G.)
Fliegerleutnant Walter Höhndorf †, Ritter des Pour le mérite.
(Vgl. beistehende Notiz.)

(Sanke.)
Flieger-Oberleutnant Kurt Wolff †, Ritter des Pour le mérite.
(Vgl. beistehende Notiz.)

(B. J. G.)
Leutnant Max Müller, welcher 26 feindliche Flugzeuge abgeschossen hat und mit dem Pour le mérite ausgezeichnet wurde.
(Vgl. beistehende Notiz.)

Flieger-Oberleutnant Kurt Wolff †. Flieger-Oberleutnant Kurt Wolff, Ritter des Ordens Pour le mérite, zuletzt Führer der lange Zeit von Rittmeister Freiherrn von Richthofen geführten Jagdstaffel, ist am 15. September leider gefallen, fünf Tage, nachdem er zum Oberleutnant befördert worden war. In ihm ist einer der hervorragendsten, bescheidensten und sympathischsten Flieger-Offiziere dahingegangen. Er wurde am 6. Februar 1895 in Greifswald geboren, war also erst 22 Jahre alt. Am 3. März dieses Jahres besiegte er im Luftkampf seinen ersten Gegner, wenige Wochen später war diese Zahl bereits auf 29 angewachsen. Im ganzen hat er 33 feindliche Flieger besiegt. Mitte April dieses Jahres schoß er an einem Tage vier Flugzeuge und am 28. April dieses Jahres sogar fünf Gegner ab! So war er der gegebene Nachfolger für das Kommando der berühmten Richthofenschen Jagdstaffel, als Rittmeister Freiherr von Richthofen sein Kommando darüber abgab. Vor kurzem errang diese Staffel unter Oberleutnant Wolff ihren 200. Luftsieg. Wolff war 1914 in Berlin beim Eisenbahn-Regiment eingetreten, im April 1915 Offizier geworden und hatte sich dann dem Flugwesen zugewandt. Seine Haupterfolge erzielte er seinerzeit an der Ancre. Seine Eltern sind tot, seine zwei Schwestern leben in Berlin. Neben Immelmann und Boelcke wird sein Name unvergeßlich in den Annalen des deutschen Flugwesens für immer weiterleben!

Fliegerleutnant Walter Höhndorf †. Einer unserer ältesten und besten Flieger-Offiziere, Leutnant Höhndorf, ist am 5. September cr. im Westen leider einem Unglücksfall zum Opfer gefallen. Er stammte aus Brandenburg, war in Friedenszeiten Konstrukteur und Fluglehrer der Union-Flugzeugwerke in Teltow und zeichnete sich schon damals durch seine kühnen Rücken- und Schleifenflüge aus. Im Juni 1916 schoß er nach dem amtlichen Heeresbericht sein viertes feindliches Flugzeug, einen französischen Doppeldecker, ab, 14 Tage später das fünfte, und Mitte Juli 1916 hatte er bereits 8 Gegner im Luftkampf erledigt, weshalb er auch damals durch den Pour le mérite ausgezeichnet wurde. Im ganzen hat er 12 feindliche Flieger abgeschossen. Er gehörte zu den Fliegern aus den ersten Kriegsjahren, die neben Immelmann, Boelcke, Wintgens und anderen um die höchste Kriegsauszeichnung rangen. Leutnant Höhndorf stand dem leider auch schon gefallenen Fliegerleutnant Wintgens freundschaftlich ganz besonders nahe. Die Jagdstaffel, der Leutnant Höhndorf angehörte, widmete ihm folgenden schönen Nachruf: „Unbesiegt fiel unser Bester; bahnbrechend kühn als Flieger und Kämpfer, hinreißend als Vorbild, fruchtbar als Lehrer, war er uns der treueste, allzeit hilfreiche, liebste Kamerad. In stolzer Trauer die Jagdstaffel." Der Tod Leutnants Höhndorf ist auch deshalb so beklagenswert, weil uns in ihm ein Fachmann so jäh entrissen worden ist. Auch Höhndorf's Name wird in der Kriegsgeschichte des deutschen Flugwesens weiterleben.

(Grohs.)
Oberleutnant Freiherr Paul von Pechmann, welcher als erster Flugzeug-Beobachter mit dem Pour le mérite ausgezeichnet wurde. (Vgl. die Notiz im August-Heft 1917.)

Erfolgreiche bayerische Kampfflieger. Unter den im amtlichen Heeresbericht erwähnten erfolgreichen Kampffliegern erschienen wiederholt die Namen des Oberleutnants Dostler und des Offizierstellvertreters Vizefeldwebel Müller. Beide sind Angehörige der bayerischen Armee. Oberleutnant Johann Dostler ist in Regensburg 1890 als Sohn eines Obergeometers geboren. Er besuchte die Gymnasien in Metten und Amberg und trat im Juli 1909 als Fahnenjunker bei einem Infanterie-Regiment in Ingolstadt ein, bei dem er im Oktober 1911 zum Leutnant befördert wurde. Januar 1914 zum Flieger-Bataillon kommandiert, erwarb er sich im Dezember desselben Jahres das Zeugnis als Flugzeugführer und zählte bald zu den erfolgreichsten Kampffliegern der Fliegerabteilung. Am 6. Juni 1915 erfolgte seine Beförderung zum Oberleutnant. Mit seiner Jagdstaffel hat er kürzlich ein feindliches Geschwader von 6 Flugzeugen vernichtet; am 18. August errang er seinen 26. Luftsieg. — Leutnant Max Müller ist aus Rettenburg an der Großen Laber in Niederbayern gebürtig und von Beruf Spengler und Schlosser. Er diente von 1907 bis 1911 als Soldat und nach der Kapitulation als Unteroffizier bei einem Infanterie-Regiment in München; dann trat er zur Kraftfahrtruppe und später zum Flieger-Bataillon über. Schon im ersten

Monat des Krieges fiel er aus 20 m Höhe herab und erlitt einen doppelten Knöchelbruch. Nur notdürftig geheilt, meldete er sich im Oktober bereits wieder bei der Truppe. In rascher Folge erwarb er sich dann für seine kühnen Flüge das Eiserne Kreuz 2. und 1. Klasse, das Militär-Verdienstkreuz, die Beförderung zum Vizefeldwebel und später Leutnant; außerdem erhielt er als erster bayerischer Flieger die Silberne Militär-Verdienstmedaille als Belohnung für einen kühnen Gleitflug, wodurch es gelang, genaue und wertvolle Aufnahmen von den feindlichen Stellungen zu machen. Nach dem Heeresbericht vom 22. August 1917 hat Müller seinen 26. Luftsieg errungen.

Auszeichnungen. Den Orden Pour le mérite erhielten die Leutnants Dostler und Max Müller. — Mit dem Eisernen Kreuz 1. Kl. wurde Leutnant zur See Wolfram Eisenlohr, z. Zt. bei einer Seeflug-Station im Osten, ausgezeichnet. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielt unter Beförderung zum Vizefeldwebel der Kriegsfreiwillige Flieger-Unteroffizier Hans Friedrich aus Nürnberg, bereits Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayer. Militär-Verdienstkreuzes 3. Kl. mit Krone und Schwertern; Beobachter Leutnant d. R. Friedrich Stock bei einer bayerischen Fliegerabteilung, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl., der bayer. Tapferkeits-Medaille, des bayer. Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern und des Mecklenburg. Verdienstkreuzes; Fliegerleutnant Rich. Soyter aus München; Leutnant, Kampfflieger bei einer preuß. Jagdstaffel Erich Limpert aus Nürnberg, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl., des Ritterkreuzes des württemb. Militär-Verdienstordens und des Flugzeugführer-Abzeichens; Flugzeugführer Leutnant d. R. Walther Kirchbach, Inhaber des Eisernen Kreuzes 2. Kl. und des bayer. Militär-Verdienstordens mit Schwertern. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten Unteroffizier Wilh. Meinhold aus Halle, bei einer Flieger-Abteilung im Osten; Fliegerunteroffizier Offiziers-Aspirant Carl Zimmermann aus München; Flugzeugführer, Unteroffizier Alois Löffl aus München; Jagdflieger Max Wirth, Inhaber des bayer. Militär-Verdienstordens 4. Kl. mit Schwertern, der Oesterr. Tapferkeitsmedaille; Flugzeugführer Unteroffizier Karl Beck, Flieger-Unteroffizier, M.-G.-Schütze Georg Hess, Inhaber des bayer. Militär-Verdienstkreuzes 3. Kl. mit Krone und Schwertern; Leutnant d. R. der preuß. Fliegertruppen Dr. Heinrich Geist aus München; Unteroffizier, Flugzeugführer Anton Schulmeier aus München. — Den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Kl. mit Schwertern erhielt Leutnant Hans Schneider der Reserve der Fliegertruppen. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Krone und Schwertern am Bande für Kriegsverdienste erhielten Zahlmeister-Stellvertreter Jakob Schenk bei einer Jagdstaffel. — Das bayerische Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielten der Unteroffizier Karl Göß aus Nürnberg, bei einer bayer. Flieger-Schutzstaffel; Flugzeugführer, Unteroffizier Konrad Bischoff aus Erlangen.

Beförderungen. Zum Leutnant wurden befördert Offizierstellvertreter Franz Holzhey bei einem Flugabwehr-Kanonenzug; die Vizewachtmeister Ludwig Reichert, Max Höfter und Ludwig Brunnhuber eines Flugabwehr-Kanonenzuges; in der Reserve der Fliegertruppen die Vizefeldwebel Wolfgang Hohenadl und Jakob Strasser der Flieger-Ersatz-Abteilung; in der Reserve der Luftschiffertruppen die Vizefeldwebel Georg Bauer und Anton Holzhauser einer Luftschiffer-Abteilung.

Generaloberst Erzherzog Josef Ferdinand wurde mit der Inspektion des österreichischen Militär-Flugzeugwesens betraut.

Zwei schweizerische Flieger sind am 8. August zu Tode gestürzt. Nach einem Ueberlandflug von Dübendorf nach Solothurn, ihrer Vaterstadt, stiegen Leutnant Bodmer und Pionier Frey zur Rückreise auf, als einige Zuschauer sahen, wie Frey in 200 m Höhe mit dem Helm winkte, wobei ihm der Wind diesen entriß und ins Kreisfeld der Schraube entführte, so daß diese zersplitterte. Bodmer wollte im Gleitflug landen und fuhr 30 m über den Köpfen der Zuschauer hinweg in eine Kiesgrube, wo das Flugzeug, ein Haefelin-Zweidecker, zerschellte, die beiden Insassen unter sich begrabend. Nach anderer Deutung hätte der Motor ausgesetzt und Frey mit dem Helm den Zuschauern gewinkt, sie möchten den Landungsplatz freigeben, und, da eine Landung an günstiger Stelle nicht möglich gewesen wäre, hätte der Führer sich und seinen Genossen geopfert und sei an ungeeigneter Stelle gelandet.

Ein französischer Propagandaballon ist wieder einmal in der Schweiz in der Nähe von Schaffhausen niedergegangen. Er war 2½ Meter hoch und 1½ Meter breit und enthielt deutsch abgefaßte Schriftstücke, Karten und Zeichnungen der Entente sowie Facsimilia von Briefen, die zeigen sollten, daß Deutschland vor dem wirtschaftlichen Zusammenbruch stehe. Natürlich waren auch einige Exemplare der bekannten gefälschten „Frankfurter Zeitung" darunter und der Ballon für Deutschland bestimmt. Auf einer Karte werden sogar die deutschen Soldaten aufgefordert, zum Feinde überzugehen und sich nicht für die Kriegsschmarotzer aufzuopfern — das Ganze wieder ein sprechender Beweis, daß die Franzosen auch nicht die mindeste Ahnung von den Verhältnissen in Deutschland und von der Stimmung des deutschen Volkes haben.

Das französische Unterstaatssekretariat der Luftfahrt ist durch einen Erlaß des Präsidenten der Republik vom 18. August ermächtigt worden, eine einheitliche Verbindung des Marine-Luftdienstes mit dem Heeresdienst in Frankreich sowie mit dem Luftdienst der Verbündeten herzustellen. Diese Verbindung (liaison) soll sich hauptsächlich auf die einheitliche Beschaffung der Rohstoffe sowie der Bestandteile und die Bildung des Personals in der Marine- und Heeresluftfahrt beziehen und dehnt sich auch aus auf den Abschluß von Ankäufen und die Herstellung der Luftfahrzeuge selber. Was dabei Besonderes herauskommen soll, ist schleierhaft. Warum soll sich aber der französische Bürokratismus in der Freude des Reglementierens stören lassen?

Der französische Kriegsminister veröffentlicht ein Verbot für die Fliegertruppen, andere Abzeichen als die von der Heeresverwaltung gelieferten zu tragen. Es werden nämlich im Privathandel auf Stoff gestickte Abzeichen verkauft, die den wirklichen nachgemacht sind und offenbar mit Vorliebe von den Heeresangehörigen getragen werden. In einem andern Lande als Frankreich hätte man wahrscheinlich die Herstellung von nachgeahmten Abzeichen verboten. Aber das wäre in Frankreich zu schwierig!

Der französische Marineminister beklagt sich, daß für die Marineluftschiffahrt Kandidaten geliefert werden, die nach kurzer Zeit als untauglich zurückgeschickt werden müssen, und verlangt eine sorgfältigere ärztliche Auswahl. Und doch behaupten die Franzosen, die beste wissenschaftliche Methode zur Feststellung der Fliegerfähigkeiten zu besitzen.

General Bouttieaux, der ehemalige Direktor der Luftfahrt im französischen Kriegsministerium, hat seinen Sohn André im Luftkampf verloren. Als Unterleutnant steuerte dieser ein Jagdflugzeug und wurde von drei Kugeln ins Herz getroffen.

Der französische Quartiermeister de Quinsonnas, der Verlobte der Herzogin von Uzès, ist auf dem Flugplatz von Villacoublay von der sich noch drehenden Schraube eines Flugzeugs am Körper getroffen und infolge einer Herzverletzung auf der Stelle getötet worden.

Der Pariser Vertreter des amerikanischen Aero-Clubs, Evert Jansen Wendell, ist im Spital von Neuilly bei Paris gestorben. Vor einigen Monaten hat er dem Präsidenten der Republik die Adresse des Amerikanischen Aero-Clubs übergeben, die Frankreich den Dank aussprach „für das Wohlwollen, das die große Nation gegenüber den an der Front kämpfenden amerikanischen Fliegerfreiwilligen hegt".

Dem Flieger Gilbert sind nun endlich vom Französischen Aero-Klub die beiden Preise zugesprochen worden, die er im Jahre 1914 errungen hat, nämlich der Deutsch-Pokal (20 000 Fr.) für den Pariser Rundflug (1 : 13 : 35⅗) und der Michelin-Pokal (20 000 Fr.) für den französischen Rundflug, den er in 16 Etappen in der Zeit von 39 : 55 : 42 ⅘ beendete.

Die Pariser Compagnie Générale des Omnibus baut nun an Stelle ihrer früheren Wackelkasten Flugzeuge und hat neulich die ersten 300 an die Heeresverwaltung abgeliefert.

**Hilf' Deinen Söhnen und Brüdern im Felde!
Zeichne Kriegsanleihe!**

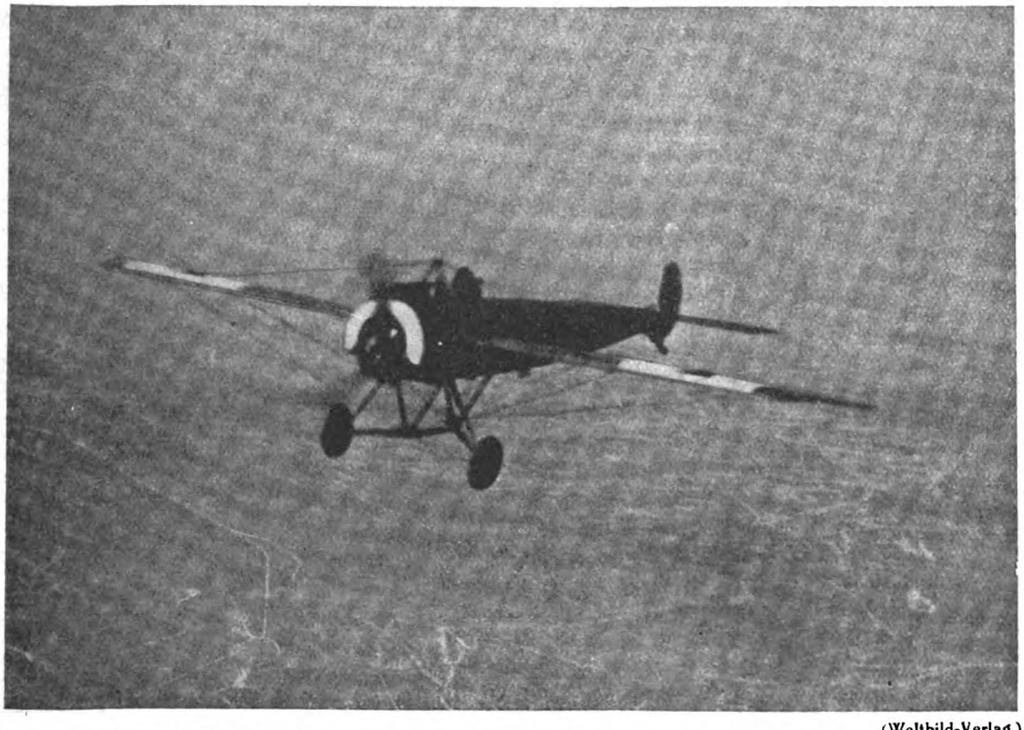
DEUTSCHE KAMPF-EINSITZER-FLUGZEUGE.

Zu Beginn des Krieges besaßen wir in Deutschland nur zweisitzige Flugzeuge für militärische Zwecke, bei denen im allgemeinen der Führer hinten und der Beobachter vorn saß. Man glaubte, daß der Beobachter vorn ein günstigeres Gesichtsfeld vor sich habe, da die Tragflächen ihm weniger die Aussicht versperrten. Als aber nun die Kriegslage die Forderung stellte, diese Flugzeuge mit Maschinengewehr, das zunächst nur für Abwehrzwecke dienen sollte, auszurüsten, sah man sich genötigt, den Führer nunmehr stets vorn unterzubringen, während der Beobachter den hinteren Platz einnahm. Der rotierende Propeller vorn und auch die hochstehenden Teile des Motors behinderten außerordentlich stark die Betätigung des Maschinengewehrs nach vorn, und außerdem wurde es bei den feldmäßigen Landungen auch von weit größerer Wichtigkeit, daß der Führer das Gelände bis zum letzten Augenblick übersehen konnte. Bei allen Maschinen, die also den Motor und Propeller vorn trugen, was in Deutschland mit ganz wenigen Ausnahmen stets der Fall war, wurde nun die Anordnung getroffen, daß am Beobachtersitz ein drehbarer Ring angebracht wurde, auf dem das Maschinengewehr mit einer in der Höhenlage verstellbaren Einrichtung pivotiert wurde (Abb. 1). Ein Schießen nach vorn war damit allerdings nur in sehr beschränktem Maße möglich, und es mußte daher immer seitlich oder nach hinten geschossen werden, doch war auch die Möglichkeit gegeben, allerdings nur ziemlich steil über das Oberdeck hinweg, nach vorn zu schießen.

(B. J. G.)

Abb. 1. Zweisitziges Aufklärungs-Flugzeug mit Maschinengewehr auf einem Ring beim Beobachter.

Indem sich nun aber mehr und mehr der Waffeneinbau in Flugzeuge vervollkommnete und der Luftkampf an Stelle des bisherigen, nur gelegentlichen Abwehrfeuers immer mehr den Charakter eines Zweikampfes auf geringere Entfernungen annahm, wurde die Forderung immer mehr maßgebend, auch nach vorn, also in der Angriffsrichtung, feuern zu können. Man hat diese Aufgabe zunächst besonderen Flugzeugen anvertraut, die meist Eindecker waren, und von denen Fokker die bewährteste Bauart hervorgebracht hat. Der Fokker-Kampf-Eindecker (Abb. 2) zeichnete sich durch eine außerordentliche Leichtigkeit in seinem Gesamtaufbau aus und war daher an Schnelligkeit und vor allem an Steigfähigkeit, die von jetzt ab für den Kampf in der Luft von immer größerer Bedeutung wurde, den Doppeldeckern mit zwei Insassen überlegen. Es galt nur, eine Einrichtung zu schaffen, die es ermöglichte, daß der Flieger, dem nunmehr auch die Aufgaben des Schützen zufielen, neben seiner Steuerarbeit auch noch die Bedienung des Maschinengewehrs durchführen konnte. Auch hierzu brachte Fokker eine Vorrichtung heraus, mittels deren das oder die fest eingebauten Maschinengewehre — es wurden zwei und auch drei Maschinengewehre mitunter nebeneinander eingebaut — durch eine Verbindung mit dem Motor oder dem Propeller selbständig feuerten, und zwar in der Art, daß



(Weltbild-Verlag.)

Abb. 2. Fokker-Kampf-Eindecker im Fluge, von einem anderen Flugzeuge aus aufgenommen.

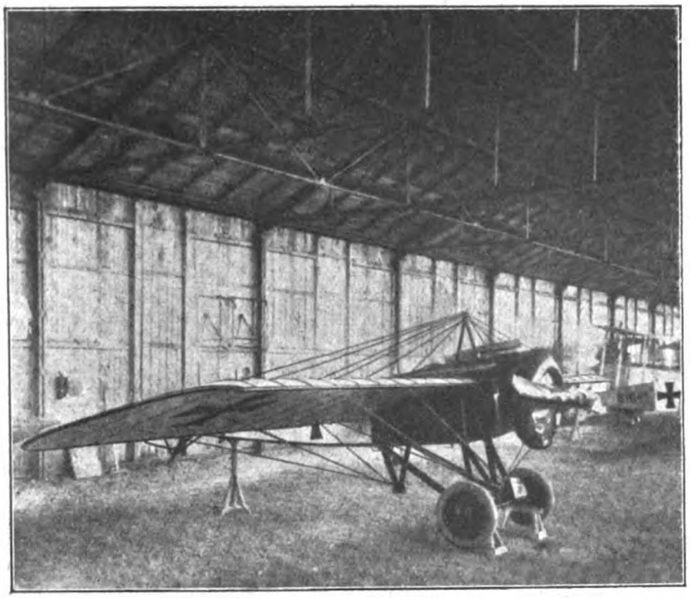


Abb. 3. Pfalz-Kampf-Eindecker mit Umlaufmotor und darüber fest eingebautem Maschinengewehr.

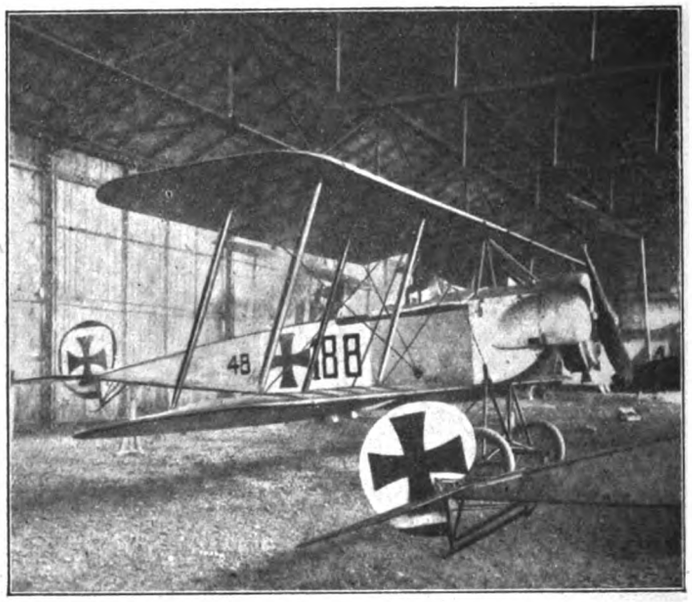


Abb. 4. Fokker-Doppeldecker mit Umlaufmotor (im Vordergrund die Steuerflächen eines Fokker-Doppeldeckers).

der Propeller nicht getroffen werden konnte. Damit war die Feuergeschwindigkeit des Maschinengewehrs von der Umlaufgeschwindigkeit des Propellers abhängig, wodurch wohl etwas weniger Schüsse in der Minute abgegeben werden konnten, als ein Maschinengewehr sonst zu lösen imstande ist.

Gerade dieser Umstand hat zur Anwendung mehrerer, nebeneinander eingebauter Maschinengewehre geführt. Diese waren, wie schon erwähnt, starr, d. h. unbeweglich eingebaut, so daß mit dem ganzen Flugzeug gezielt werden mußte, indem die Flugzeugachse unmittelbar auf das Ziel eingesteuert wurde. Damit war die Frage des Angriffs-Flugzeuges, das nach weiterer Vervollkommnung seiner hauptsächlichsten Eigenschaften, wie Geschwindigkeit, große Steigfähigkeit und Wendigkeit, den Namen Jagd-Flugzeug erhielt, richtig gelöst worden, und die hervorragende Ueberlegenheit der deutschen Flugzeug-Bewaffnung hat zu dem überlegenen Erfolg unserer Kampfflieger geführt. Dem Fokker-Eindecker nicht unähnlich war ein anderer, bewährter Kampf-Eindecker der Pfalz-Flugzeugwerke (Abb. 3).

Die Forderung, den Gegner an Flughöhe zu überbieten, brachte die Notwendigkeit mit sich, das Flächenareal der Flugzeuge zu vergrößern, was bei der Eindecker-Bauart aber nicht mehr möglich war. Nun schritt man zur Konstruktion kleiner Doppeldecker, die wesentlich leichter und in kleineren Abmessungen gehalten waren als die eingangs erwähnten, zweisitzigen Doppeldecker. Auch hier brachte Fokker eine der bewährtesten Typen heraus (Abb. 4), bei der der Eindecker-Rumpf beibehalten und nur mit einer Doppeldecker-Zelle ausgerüstet wurde. Der Fokker-Kampf-Doppeldecker unterschied sich von den anderen, neben ihm aufgekommenen, gleichartigen Flugzeugen dadurch, daß er zur Querstabilisierung sich der Flächenverwindungen bediente, während die anderen Flugzeuge (vgl. Abb. 5) Verwindungsklappen trugen. Bei den ersten dieser Bauarten verwandte man noch beiderseits des Rumpfes je 2 Paar Trag-

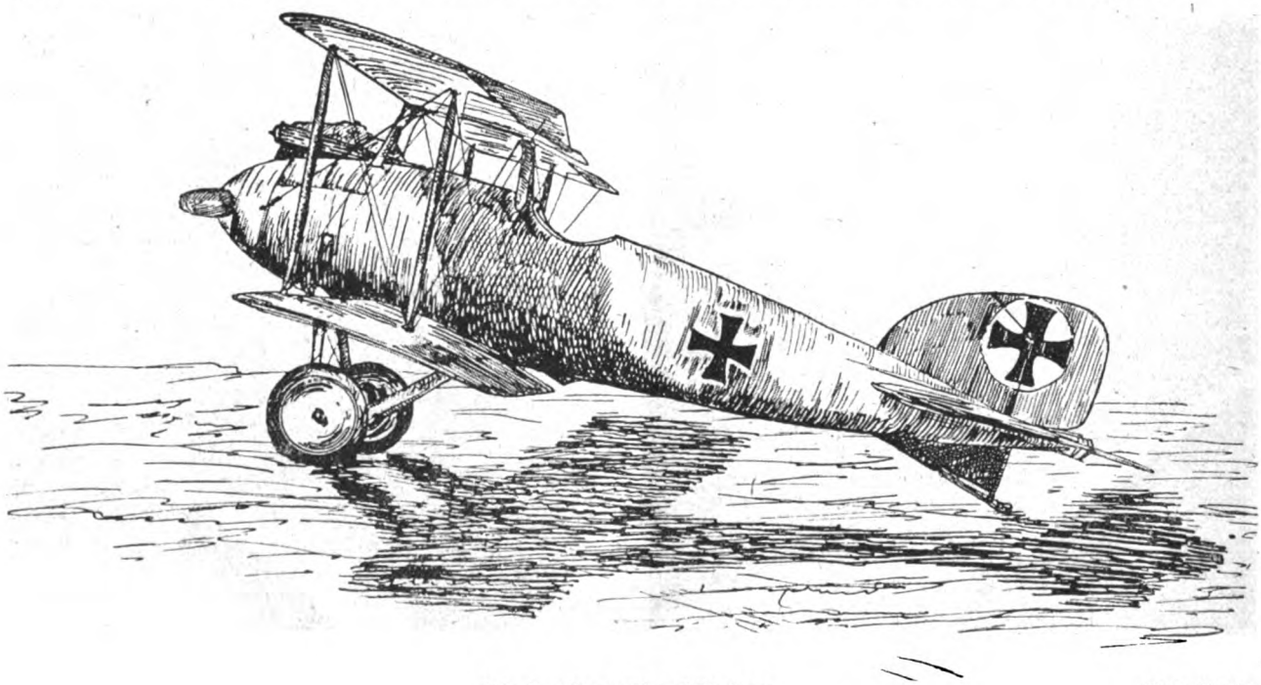


Abb. 5. Albatros-Kampf-Einsitzer. (Nach Flight.)

flächenstiele zwischen Ober- und Unterdeck. So klein und leicht man nun auch alle Teile des Flugzeuges baute (vgl. das Seitensteuer eines Fokker-Doppeldeckers auf Abbildung 4 vorn), so brachten unsere Feinde, bei denen die Sicherheits-Vorschriften für Flugzeuge nicht so hohe waren wie bei uns, Kampf-Flugzeuge hervor, die infolge ihres geringeren Gewichts an Schnelligkeit und Steigfähigkeit den unseren gleichkamen oder sie zeitweise überboten. Dies führte zu einer Umbildung der Konstruktion, bei der nur noch ein Stielpaar zwischen den Tragflächen Verwendung fand. Dadurch wurde auch der Luftwiderstand wesentlich geringer. Die einstieligen Doppeldecker, die in der Hauptsache von Fokker und von den Albatros-Werken (Abb. 5) hervorgebracht wurden, sind auch heute noch die allgemein üblichen Kampf-Einsitzer, neben denen noch die Erzeugnisse einiger anderer Firmen Verwendung finden. Sie tragen alle ein oder zwei starre Maschinengewehre, die durch den Propeller schießen. Die Konkurrenz mit den in ihrer Leistung immer mehr gesteigerten Flugzeugen unserer Gegner zwang die deutschen Konstrukteure, diese Bauart von Kampf-Flugzeugen in allen Einzelheiten aufs eingehendste hinsichtlich geringen Gewichtes und verminderten Luftwiderstandes durchzugestalten. Es darf hier nicht erwähnt werden, in welcher Weise dies im einzelnen vorgenommen worden ist. Wir finden bei diesen Flugzeugen sowohl Umlaufmotoren (Abb. 3 und 4) wie Standmotoren (Abb. 5), die sich beide in gleicher Weise aufs beste bewährt haben. Es wurde bei beiden Bauarten angestrebt, den Motor möglichst in die äußere Rumpfform einzubeziehen, die immer mehr und mehr eine torpedoförmige Gestalt annahm. Auch die Steuerflächen suchte man, auf ein Mindestmaß zu beschränken, und man ließ bei mehreren solcher Bauarten die vor denselben liegenden Leitflächen, zum Ersparnis an Gewicht und Luftwiderstand, vollkommen weg (Abb. 6).

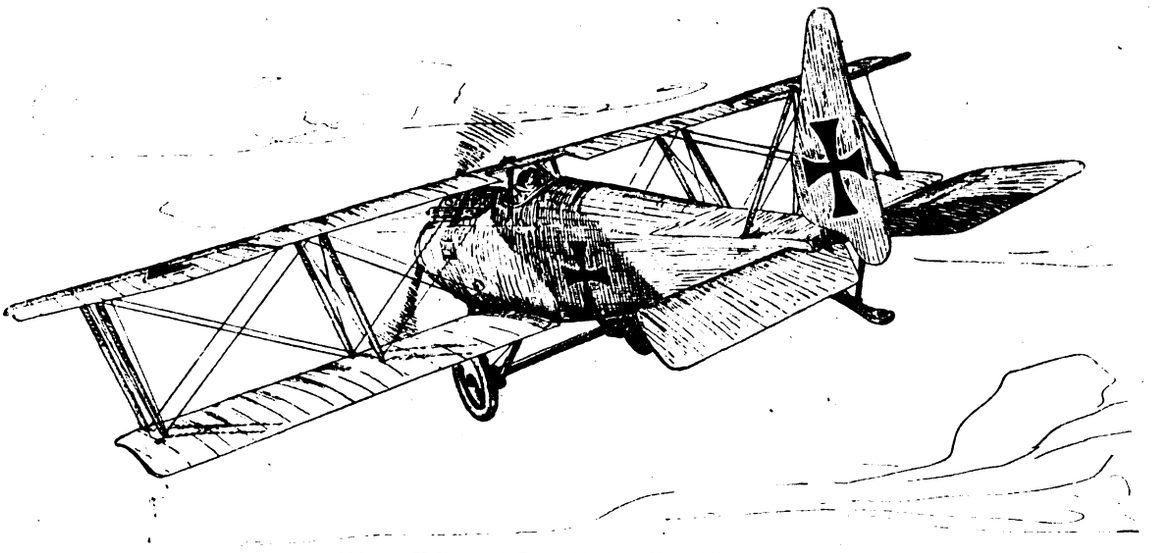


Abb. 6. Halberstadt-Doppeldecker (Kampf-Einsitzer). (Nach Flight.)

Eine der hauptsächlichsten Forderungen für den immer heftiger entbrennenden Luftkampf bestand darin, dem Führer das Gesichtsfeld so wenig wie möglich zu beengen, ein Problem, das dadurch seine Lösung fand, daß man das Oberdeck etwa in Augenhöhe des Führers legte, so daß dieser über dasselbe hinweg und darunter hindurch sehen und so seinen Gegner dauernd im Auge behalten konnte. Die Bedeutung dieser Anordnung erhellt bei der Ueberlegung, daß es sich im Luftkampf, in dem zwei Flugzeuge mit einer Geschwindigkeit von mehr als 40 m in der Sekunde gegeneinander und aneinander vorbeijagen, um Sekunden handelt, in denen das eigene Maschinengewehrfeuer richtig in das schnell sich bewegende Ziel eingebracht werden kann. Das Bild 6 des Halberstadt-Doppeldeckers, der hier allerdings noch der zweistieligen Bauart angehört, läßt diese Anordnung erkennen. Daß unsere Gegner natürlich dieselben Konstruktionsgrundsätze durchführten, ist selbstverständlich.

Es sei noch besonders erwähnt, daß die Unterbringungsmöglichkeit und der Transport der Kampf-Flugzeuge für ihre Verwendung an der Front von großer Bedeutung ist. Besonders wird viel Wert darauf gelegt, daß die Tragflächen schnell und auf einfache Weise an- und abmontiert werden können. Mitunter sind dabei Vorrichtungen getroffen, die gestatten, die Tragflächen an den Rumpf-Seitenwänden anzubringen, um alle Teile des Flugzeuges so stets beieinander zu halten, damit keine Vertauschung der Tragflächen vorkommen kann. In diesem Zustand genügt ein Eisenbahnwagen schon, ein ganzes Kampf-Flugzeug aufzunehmen, ohne daß es erforderlich wäre, die Steuerflächen oder sonstige Teile noch abzu-

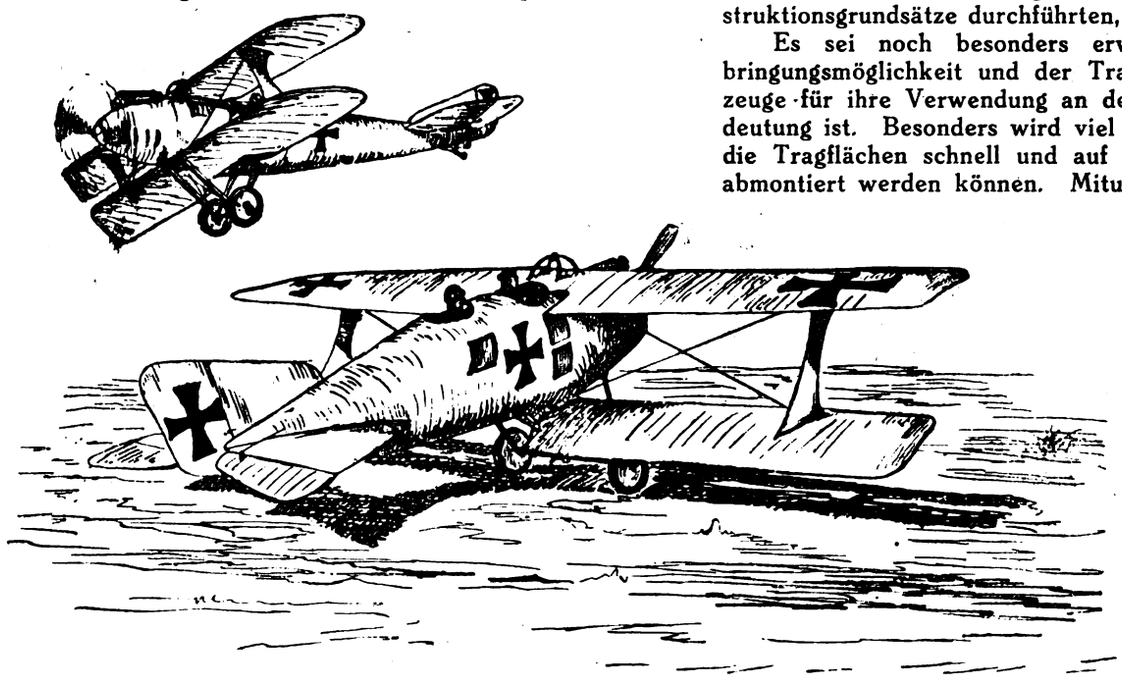
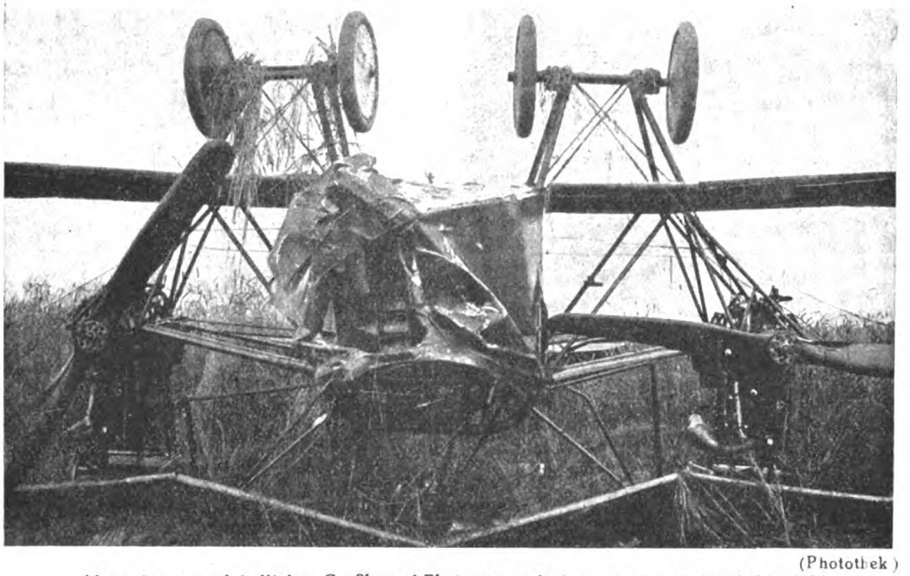


Abb. 7. Der „Wallfisch", Kampf-Doppeldecker der Luftfahrzeug-Gesellschaft. (Nach Flight.)

nehmen. Es ist leicht verständlich, daß somit in wenig Minuten die Tragflächen angehängt und verspannt werden können, worauf das Flugzeug dann bereits flugklar ist. Den Weg von der Bahnstation bis zum Flughafen machen die Flugzeuge bei Mangel an Transportmitteln oft auf eigener Achse, indem sie an ein Auto angehängt und so auf der Straße geschleppt werden. Die Tragflächen werden dann entweder in dem Auto selbst oder auf Lastwagen befördert.

Keine von den Mittelmächten besitzt eine so weit fortgeschrittene Flugzeugindustrie wie Deutschland, und so ist es erklärlich, daß auf allen Fronten, auch in Bulgarien und in der Türkei, deutsche Flugzeug-Geschwader Verwendung finden und stationiert sind. In der Regel setzen sich solche Geschwader aus Flugzeugen derselben Bauart zusammen, je nachdem, ob es reine Kampf-Flugzeuge mit einem Insassen oder Aufklärungs- oder Bomben-Flugzeuge mit zwei Insassen sind, zu denen in neuerer Zeit noch die Groß-Flugzeug-Geschwader hinzugetreten sind. In größeren Etappenorten werden dann naturgemäß Geschwader der verschiedenen Flugzeugarten miteinander vereinigt, wie es jeweils die Lage erfordert. Viel selbständiger sind die Aufklärungs-Flugzeuge, die heute auch oft zu Kampf-Flugzeugen ausgestaltet werden, indem sie neben dem beweglichen Maschinengewehr beim Beobachter noch ein starr eingebautes Maschinengewehr beim Führer vorn, das durch den Propeller schießt, tragen. Es sind dies also zweisitzige Flugzeuge von erhöhter Kampfkraft, die einzeln oder in Geschwadern arbeiten und nicht des Schutzes von Kampf-Einsitzern bedürfen. Letzteren fällt in der Hauptsache die Aufgabe zu, die feindlichen Flug-Unternehmungen zu stören und die eigene Front gegen das Eindringen feindlicher Flugzeuge zu sperren.



(Phototheek)

Abgeschossenes feindliches Großkampf-Flugzeug nach dem Absturz in ein Aehrenfeld.

Von den Flugzeugen mit erhöhter Kampfkraft, wie sie zuletzt erwähnt worden sind, ist eine der interessantesten Bauarten der Roland-Doppeldecker der Luftfahrzeug-Gesellschaft, den Abb. 7 zeigt. Bei ihm ist der Rumpf so hoch durchgeführt worden, daß er den Raum zwischen Unter- und Oberdeck völlig einnimmt, wodurch dem Führer ein freier Ausblick in denkbar bester Weise gestattet ist. Auch das Maschinengewehr kann über das Oberdeck hinweg in der Flugrichtung nach vorn schießen, wobei nur ein kleines Stück durch den oberen Teil des Propellerkreises ausfällt. Die Flächenkonstruktion bei diesem Flugzeug ist ebenfalls besonders interessant, indem hier die Stielpaare zu einem Flächenstiel ausgestaltet worden sind, eine Anordnung, die auch die Ersparnis einer doppelten Zellenverspannung mit sich bringt, wodurch erheblich der Luftwiderstand verringert wird. Die eigenartige Form des Rumpfes hat dem Flugzeug den Namen „Walfisch" eingetragen, der von den Franzosen anfangs mißverstanden wurde, da sie es oft „Spaten" nannten. Obwohl das Flugzeug zwei Insassen trug, erreichte es doch eine sehr bedeutende Geschwindigkeit infolge des geringen Luftwiderstandes durch die günstige Zellenverstrebung und durch die sehr günstige, tropfenförmige Ausgestaltung des Rumpfes, der vollständig aus Sperrholz hergestellt ist und seitlich der Sitzplätze Fenster trägt. Bei der verhältnismäßig geringen Kürze des Rumpfes sind die Steuerflächen ziemlich groß gehalten.

Sowohl England wie Frankreich haben sich bemüht, gerade in Kampf-Einsitzern das denkbar Beste hervorzubringen, und auf keinem Gebiet in der Flugtechnik sind wohl die Neuerungen erstaunlicher, als gerade im Bau der Kampf-Einsitzer. Wie wichtig für das Gelingen großer strategischer Unternehmungen gerade überlegene, gute Kampf-Flugzeuge sind, zeigt der Umstand, daß die Franzosen und Engländer zu ihren großen Offensiven im Frühjahr 1916 und 1917 jeweils eine ganz neue Type von Kampf-Einsitzern von außerordentlich guten Eigenschaften hervorgebracht haben und diese erst mit Beginn der Offensive einsetzten, um nicht durch vorher in Feindeshände gefallene, derartige Flugzeuge uns ihre neuesten Konstruktionen zu verraten.

- - - r.

Für die Ausgestaltung der japanischen Luftfahrt

sind in den letzten Monaten große Anstrengungen gemacht worden. Die ersten Flugzeuge wurden in Japan von den Amerikanern Smith und Niles vorgeführt; aber lange Zeit neigte man einseitig für das System „Leichter als die Luft" und von Yamada wurde das erste unstarre Lenkschiff gebaut. Bis zu seinem Tode beschäftigte sich Yamada mit der Verbesserung der Seidenhüllen für den Hauptballon und die Ballonets. 1914 wurde eine nationale Flugzeug-Liga gegründet; ihr gehören heute einige tausend Mitglieder an. Sie setzte drei Preise von 20- bis 50 000 Yen für den besten japanischen Flugmotor aus; doch ist das Ergebnis des Wettbewerbs niemals bekannt geworden. Vielleicht sind die Preise noch zu gewinnen. Ein Dr. Kishi baute das erste japanische Flugzeug und überflog damit Tokio; bald darauf wurden einige Apparate dieses Systems für das Heer gebaut. Für ein Flugzeug, das den Ueberschlag in der Luft ausführen kann, setzte dann Soga Asaka einen Preis von 10 000 Yen aus, und vor einiger Zeit hieß es, daß Osaka, der Sohn des ehemaligen Justizministers, selber den Preis gewinnen wolle. Bei den ersten Manövern in Gegenwart des Mikado, bei denen die Luftfahrt eingeführt wurde, waren sieben Flugzeuge vorhanden und nachher wurden dem Defensiv-, wie dem Offensivheere je acht Apparate zugeteilt. Die beste bisherige Leistung von Heeresapparaten ist der Flug von vier Offizieren von Tokorozawa nach Fukuoka (650 km). Bis jetzt gab es in Japan nur ein einziges Fliegerkorps, das in Tokorozawa stationiert war; dagegen wurde kürzlich der Kredit zur Schaffung und Ausgestaltung eines weiteren Fliegerzentrums in Kagamiliara Jifu verlangt.

ZU „LUFTVERKEHR UND ZOLLKONTROLLE".

Von Major a. D. v. Tschudi.

Meine Ausführungen im August-Heft 1917 dieser Zeitschrift waren, wie ich aus einer Zuschrift von sachverständiger Stelle ersehen habe, nicht ausführlich genug. Ich war absichtlich auf Einzelheiten nicht eingegangen, habe aber ersehen müssen, daß infolgedessen Schwierigkeiten angenommen worden sind, wo meines Erachtens solche in nennenswertem Maße nicht bestehen. Voraussetzung für das von mir empfohlene Verfahren ist eine Kontrolle mittels plombierten Barographen, der in einem Behälter am Flugzeug so unterzubringen ist, daß er jedem Unberufenen unzugänglich ist bzw. nur mittels Gewalt, die Spuren hinterläßt. In diesem Barographen muß dann noch ein Papierstreifen Verwendung finden, wie er nur für die Zwecke der Zollkontrolle hergestellt wird und dessen Nachahmung so gut wie ausgeschlossen ist. Mittels Wasserzeichen und besonderer Papierart ist dies in Anbetracht der verhältnismäßig geringen Zahl von in Frage kommenden Fabriken leicht erreichbar.

Wenn das Luftfahrzeug eine Zwischenlandung macht, so wird dies unbedingt vom Barographen registriert. Zur Aufnahme von Waren ist aber eine Landung nötig, zur Absetzung von Waren allerdings nicht. Dies ist aber bedeutungslos, denn, wenn jede Aufnahme von Waren kontrolliert ist, so wird der Abwurf von Waren dadurch augenfällig, daß das Warenverzeichnis unstimmig ist, nämlich weniger Waren enthält, als vorhanden sein müßten.

Der Flieger kann verpflichtet werden, jede Zwischenlandung sich von Zeugen bescheinigen zu lassen, damit der Ort der Zwischenlandung festgestellt wird. Man kann sogar soweit gehen, daß man den Wiederaufstieg verbietet insoweit, als zum Wiederaufstieg eine behördliche Genehmigung erforderlich gemacht wird. Man kann auch vorschreiben, daß jedes Flugzeug, welches irgendwie zum Warentransport verwendet wird, mit drahtloser Telegraphie ausgestattet ist und sofort von erfolgter Zwischenlandung drahtlos Meldung macht (die auf dem nächsten Flugplatze aufgefangen werden kann). Wenn nun auf diese Weise die Aufnahme von Waren verhindert wird, d. h. bei der Zwischenlandung irgend eine behördliche Person eine Bescheinigung gibt, daß beim Wiederaufstieg sich keine anderen Kollis im Flugzeug befanden als die im Warenverzeichnis aufgeführten, und wenn von jeder Zwischenlandung ein bezügliches, vom Fahrzeugführer als Blanquette mitzuführendes Formular am Ziel vorgelegt werden muß, dann entfällt die Möglichkeit, unkontrolliert bei einer Zwischenlandung Waren aufzunehmen und sie vor Erreichen des Zieles abzuwerfen.

Natürlich bleibt die Möglichkeit bestehen, daß wertvolle Waren in solchen Mengen, die am Körper oder am Luftfahrzeug versteckt mitgeführt werden können, geschmuggelt werden. Dies trifft aber genau so gut für den Land- und Wasserweg zu.

(M. F. & F.)

Der kommandierende General der Luftstreitkräfte Generalleutnant Exzellenz von Hoeppner (×) an der Westfront im Gespräch mit einem von einem Erkundungsfluge zurückgekehrten Fliegeroffizier.

Bei der außerordentlich geringeren Zahl von Personen, die auf dem Luftwege in absehbarer Zeit die Grenzen überschreiten werden, im Vergleich mit der Zahl der auf der Erdoberfläche grenzübergehenden Personen, wird die Hauptkontrolle im Luftzollverkehr aber in der Auswahl der zugelassenen Personen bestehen müssen und können. Die Strafen für Zollvergehen können so empfindlich werden, daß sie in hohem Maße abschreckend wirken.

Schließlich ist zu bedenken, daß ein wirklich lebhafter Warenverkehr noch auf lange Zeit hinaus gar nicht in Frage kommen wird, denn, wenn auch aus vielen Presse-Nachrichten ersichtlich ist, daß sogar sachverständige Personen auf dem Standpunkt stehen, der Luftverkehr sei schon heute sicherer und alsbald nach dem Kriege billiger als der Land- und Wasserverkehr, so kann eine solche Behauptung nicht unwidersprochen bleiben. Es klingt für den Laien ganz plausibel, wenn man sagt, der Landverkehr braucht Schienenwege und Straßen, deren Anlage sehr kostspielig ist, der Wasserverkehr braucht Kunstbauten an Flüssen und Kanälen, die ebenfalls sehr kostspielig sind, der Luftverkehr aber braucht nur Landungshäfen, während die Ueberwindung der Strecke auf keine anderen wesentlichen Betriebskosten stößt. Für den Sachverständigen brauche ich nur anzudeuten, welche Kosten die hohen Anforderungen an Flugplätze und der Ersatz des so empfindlichen Luftfahrzeug-Materials verursachen. In wohl fast allen Berechnungen, die bisher aufgestellt sind, sind beide Punkte stark vernachlässigt. In einer Rentabilitätsberechnung, die einen Luftverkehr zwischen England und Frankreich betrifft, sind die jährlichen Unterhaltungskosten für einen Flugplatz mit 5000 M. eingesetzt. Man müßte doch jetzt annehmen dürfen, daß auch jeder Laie nunmehr wüßte, daß man einen Sport- und Spielplatz oder eine Rasenfläche in einem Park nicht als Lufthafen gebrauchen kann, sondern dafür — besonders wenn es sich außer den Luftschiffen auch um die zur Lastbeförderung allein in Frage kommenden Riesenflugzeuge handelt — einen Platz von Quadratkilometer-Größe benötigt, der dann für landwirtschaftliche Zwecke nur noch in geringem Maße nutzbar gemacht werden kann. Solche Plätze aber müssen außerdem, wenn sie wirklich nutzbringend sein sollen, in der Nähe von großen Städten gelegen sein, wo das Gelände teuer ist, nicht aber inmitten der Lüneburger Heide, wo man vielleicht billig geeignetes Gelände finden würde. Dann kommen die Instandsetzungs-, Unterhaltungs- und Verwaltungskosten hinzu, so daß die oben genannten 5000 M., selbst 50 000 M., geradezu lächerlich erscheinen.

Denk' an die Zukunft Deiner Kinder!
Zeichne Kriegsanleihe!

„Diesmal wird es nichts!“

So kann man öfter hören, wenn man die Ansichten der nächsten Kriegsanleihe bespricht. Nun besinne ich mich auf die Zeit der letzten Anleihe. Wenn einer die Aufgabe bekommen hätte, den ungünstigsten Zeitpunkt herauszusuchen, dann hätte er sie damals glänzend gelöst. Eine flaue, matte Stimmung ging durchs Volk, „draußen“ passierte nichts. Es drehte sich alles um einen Schützengraben hier oder dort mehr oder weniger. „Daheim“ kämpfte man mit Frieren und Hungern und wußte nicht recht, wie das weiter gehen soll. Und trotzdem gab das Volk, was es konnte. Man flüsterte ihm ein, daß ein günstiger Abschluß der Anleihe den Krieg verlängere. Man brachte ihm jedes Mißtrauen in die Sicherheit der Anleihe bei. Wer in der Werbearbeit drin war, konnte manchmal den Mut verlieren. Und trotzdem gab das Volk, was es konnte. Und wir haben gut abgeschnitten. Daran wollen wir jetzt denken. Darum gebe ich garnichts auf diese Vorhersagen heute. Die Fahnen wehen jenseits von Riga, da ist dem Deutschen Volk doch wieder sein Herz aufgegangen. Wo Soest und Plettenberg, wo Westfalen und Niederdeutsche einst ihre zweite Heimat aufschlugen, das ist heute wieder in deutschen Händen. Der Siegeszug rauschte im Osten dahin über Tarnopol und Czernowitz. Gott! Galizien — wie viele hatten sich schon drein gefunden, daß das in russischen Händen bliebe. Nun ist es wiedergewonnen. Und der Engländer konnte in der Türkei nicht weiter und Sarrail nicht in Mazedonien und die Italiener nicht am Isonzo. In grausam gleichmäßigem Takt werden die Schiffe versenkt. Das Zurückdrängen unserer Front in Frankreich geht so rasch vor sich, daß die Feinde 25 Jahre brauchen, bis sie uns am Rhein haben. Die Verbündeten am Isonzo haben gestanden, fest und treu. Die Bulgaren hielten aus in der Hitze von 60 Grad und die Türken stehen heute noch so fest zum Bündnis wie vor drei Jahren. Das sollte keine Zeit sein für eine neue Kriegsanleihe!

Unsere Anleihen sind eigentlich nichts als öffentlicher Dank. In den Kriegen hielt man früher nicht nur Bußtage, sondern auch Dankbetstunden. Ein solch öffentliches Dankgebet ist — richtig verstanden — die Kriegsanleihe. Denn alles kann man den einzelnen Tapferen doch nicht sagen, was man ihnen schuldet. So trägt man's zusammen und zeichnet. Das Geld hat auch seine Stimme, und Gold klingt. Es kann krächzen wie Rabenschrei in der Hand des Geizigen und es kann singen wie eine Nachtigall in der Hand des Vaterlandsfreundes. Mit unsern Pfennigen danken wir. Es wird uns so leicht gemacht dieses Danken. Darum glaube ich nicht an jene düstere Aussicht: „Diesmal wird es nichts“. Wir danken Wilson, daß er uns so geschmäht hat. Man zähle die Schimpfworte in seiner Rede auf und beantworte sie je mit einer Milliarde. Das ist die beste „Rache“ des deutschen Volkes. Solche Milliarden kommen aber nicht zustande ohne Dich. Fange Du an und sei dankbar und gib!

Verhalten bei Fliegerangriffen. Der bekannte Psychiater und Leiter der Psychiatrischen Klinik in Freiburg i. B., Prof. Dr. Hoche, veröffentlicht in der „Medizinischen Klinik“ einen Vortrag, den er auf der 43. Wanderversammlung der südwestdeutschen Neurologen und Psychiater über seine Beobachtungen bei Fliegerangriffen gehalten hat. Hoche hatte namentlich in der zweiten Kriegshälfte ausreichend Gelegenheit zu solchen Beobachtungen. Seine Darlegungen beweisen, daß die durchschnittliche seelische Widerstandskraft einer modernen Stadtbevölkerung gar nicht so schlecht ist, wie ängstliche Betrachtungen einzelner Aerzte über die „nervöse Degeneration unsres Zeitalters“ erwarten lassen. Zunächst kommt er auf die Empfindungen derer zu sprechen, die beim Fliegerangriff gerade auf der Treppe, meist auf dem Weg zum schützenden Keller sich befanden, und mit der stützenlos gewordenen Treppe aus dem zweiten, dritten oder vierten Stock auf den im Keller sich bildenden Trümmerhaufen fielen.

Daher schreibt er: „Alle Abgestürzten, die ich sprach, sind im vollen Bewußtsein der Sachlage in die Tiefe gefahren, und es ergab sich somit die Gelegenheit, zu prüfen, was seelisch in Individuen vorgeht, die ein bis zwei Sekunden lang Zeit haben, dem sicher erwarteten Tod ins Auge zu sehen. Die halb populären, halb wissenschaftlichen Behauptungen in bezug auf Ertrinkende usw. gipfeln im wesentlichen darin, daß in solchen Augenblicken eine besondere Beschleunigung des Ablaufs der inneren Bilder stattfinde, welche die Betreffenden die Hauptereignisse ihres Lebens in rascher Folge noch einmal und in besonderer Helligkeit durchleben ließen. Von derartigen anekdotenhaften Geschehnissen habe ich nichts finden können. Zum teil wurde die kurze Frist benützt, um sich rasch noch mit dem Himmel durch ein kurzes Gebet um Vergebung der Sünden auseinanderzusetzen; zum teil wurden gleichgültige Beobachtungen über zufällige episodische Eindrücke gemacht, aber unerwartete seelische Erlebnisse wurden nicht verzeichnet. Auch während dieses Absturzes trat bei einzelnen der wiederholt beschriebene Zustand der vollkommen kühlen, registrierenden Gleichgültigkeit dem Ereignis gegenüber ein, wie er auch bei nicht direkt betroffenen Teilnehmern solcher Katastrophen verzeichnet wird. Ein Mädchen, das tief unter den Trümmern vergraben lag und sich selber teilweise einen Ausweg durch Drücken und Graben verschaffte, dachte dabei in einer ihm selbst unangemessen erscheinenden Weise in erster Linie daran, daß seine neue Schürze, die es zum erstenmal anhatte, Not leiden könne . . .“

Ueber die Fliegersprache, die sich im Laufe des Krieges herausgebildet hat, ist schon des langen und breiten geschrieben worden. Wollte man aber ein Glossar oder Lexikon dieser neugeschaffenen Ausdrücke herstellen, so würde schon die nächste Woche eine Neuauflage nötig machen, da die schöpferische Kraft dieser Sprachbildung unergründlich zu sein scheint und nicht bloß neue Bezeichnungen für bisher Unbenanntes plötzlich auftauchen, sondern viele, bereits alltäglich gewordene manchmal durch andere, vielleicht treffendere oder witzigere verdrängt werden. Aus der Sprache der deutschen Flieger wird den Lesern manches aus gelegentlichen Mitteilungen oder ganzen Zusammenstellungen bekannt geworden sein. Nicht minder arm ist das „Argot“ der französischen Flieger, die ihr Flugzeug selber als „carlingue“ (d. h. Kielschwein) zu benennen pflegen. In ganz eigenartiger Weise kommt aber in der englischen Fliegersprache das Selbstbewußtsein der Luftkämpfer zum Ausdruck, die ihre eigene Waffe naturgemäß höher einschätzen als die anderen Waffengattungen. Für die Offiziere anderer Waffen sind zwei verschiedene Namen in Gebrauch gekommen. Im allgemeinen werden die Nichtflieger als „Kiwi“ bezeichnet. Der Kiwi ist nämlich ein Vogel Neuseelands, dessen Eigentümlichkeit es ist, — keine Flügel zu haben, wie auch der wissenschaftliche Name „apteryx“ (flügellos) bezeugt. Das heißt, die Vogelart besitzt Flügel; diese sind jedoch fast ganz verkümmert, äußerlich kaum wahrnehmbar und auf einige unscheinbare Knöchelchen reduziert. Die Verächtlichkeit und Lächerlichkeit der Bezeichnung wird noch deutlicher, wenn man in der Naturgeschichte vernimmt, daß der Kiwi in Erdlöchern lebt und nur nachts hervorkommt, um Würmer und Insekten zu suchen. Etwas milder ist die Satire gegenüber Heeresangehörigen, die früher im Fliegerdienst standen, aber nicht mehr aktiv tätig sind und irgendeinen „Landposten“ eingenommen haben. Es sind dies „Pinguine“, d. h. immerhin Vögel, die zwar Flügel haben, aber nicht fliegen können und mit der bekannten komischen Unbehilflichkeit dahinwatscheln. Die Flugschüler nennen die englischen Heeresflieger dagegen „Hunnen“ wegen der Brutalität, mit der sie für das Gefühl des fertigen Luftkämpfers, für den das Flugzeug sozusagen eine Seele hat, den Lehrapparat behandeln und oft auch ein ganzes Luftfahrzeug zertrümmern.

FLIEGER ÜBER RUSSLAND.

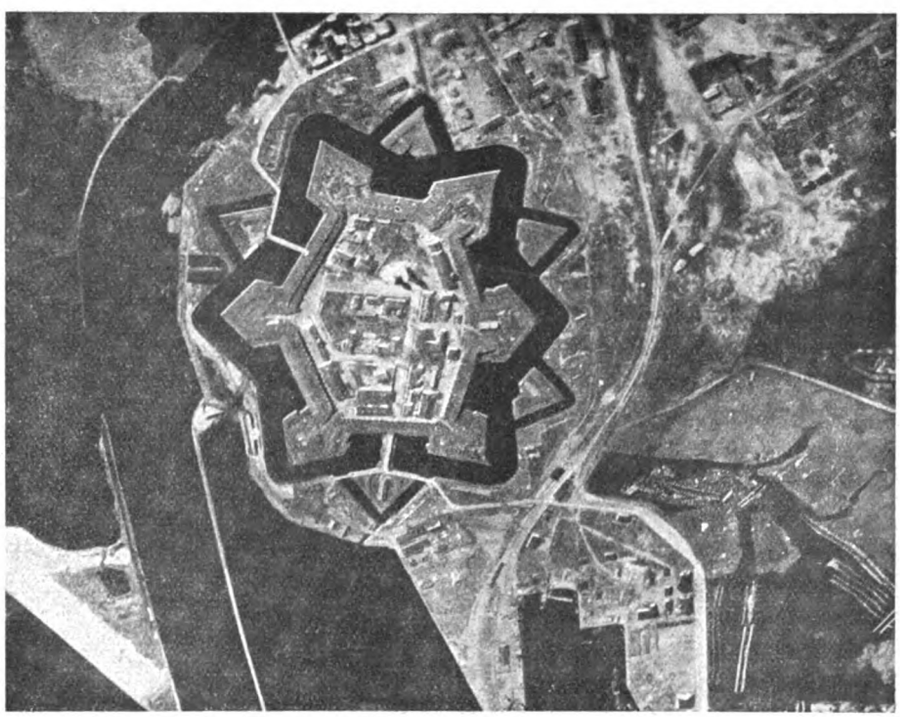
Von einem deutschen Fliegeroffizier.

Ein Flugplatz inmitten russischer Einöde, dazu grauer Himmel. Weg und Steg grundlos, ein Riesen-Schlamm-Meer, so ist meine Umgebung.

Für uns Flieger waren ruhigere Tage gekommen, denn es regnete wie mit Gießkannen und unsere großen Vögel standen geborgen in ihren Hallen zu kurzer Rast.

Es gibt in Rußland Gegenden, die auch bei schönstem Sonnenschein öde sind, die aber bei Regenwetter trostlos wirken. So war es auch bei uns. Flache Felder, übersät mit Steinen, dazwischen ab und zu ein kleines Gehölz, dann ein schmutziger Teich und dann wieder Felder, Wiesen bis ins Unendliche.

Der Wind trieb die schweren Regentropfen gegen die Fenster unseres Hauses, sie rasselten wie fernes Maschinengewehrfeuer, man fröstelte, wenn ein neuer Schauer kam, und freute sich, daß man ein schützendes Dach über dem Haupte hatte, und spürte wohlig die Wärme, die von dem knisternden Kaminfeuer ausging. Tief drinnen in Rußlands Reich lag unser Flugplatz, Hunderte von Kilometern hatte der unaufhaltsame Vormarsch unserer prächtigen Truppen den Kampf hineingetragen in das Land des Feindes, bis man schließlich halt machte und sich eingrub, eingrub bis an den Hals.



Die Festung Dünamünde, von einem deutschen Flieger aufgenommen.

Für uns Flieger kamen ruhigere Zeiten. Während bis dahin fast jeder Tag ein neues Bild brachte, lagen wir nun fest an einer Stelle. Das Nest für unsere braven Stahlvögel wurde ausgebaut und neue Aufgaben traten an uns heran. Unser Hauptaugenmerk war auf die feindliche Stellung gerichtet, tagtäglich wurde fleißig photographiert, jeder Graben, jede Stellung festgelegt. Bis weit hinter seine Front führten uns die Aufklärungsflüge, die der Truppe Kunde brachten von dem Verkehr hinter der feindlichen Front, seinen Etappenorten, den Stellungen seiner Batterien und dergleichen mehr.

Der Flieger in Rußland hat es nicht leicht, denn das Gelände ist für die Orientierung so ungeeignet wie möglich. Weite, öde Strecken ohne Anhaltspunkte, ein Gewirr schlechter Straßen, die irgendwo verlaufen, wenig große Städte und Eisenbahnen, kurzum alles Umstände, welche die Orientierung erschweren und ein aufmerksames und geübtes Auge verlangen, das sich dort zurechtfindet. Wie der Jäger beim Spüren des edlen Wildes jeden Fährteneindruck genau beobachtet, so muß des Beobachters Auge jeden Geländepunkt, der irgendwie Anhalt gibt, in sich aufnehmen.

Im Bewegungskriege war es nicht schwer, den Weg des feindlichen Rückzuges festzustellen. Brennende Städte und Dörfer zeigten mit ungeheuren Bränden, deren Rauchwolken bis hinauf in unsere Regionen zogen, seine Spuren. Es war ein grausig schöner Anblick, wenn man tief unter sich die blutroten Flammen aus den Rauchwolken hervorzüngeln sah. In dieser erhabenen Höhe hörte man nichts von dem Brechen der Balken und dem Jammer der Menschen, denen rücksichtslose Seiten feindlicher Heerführung die letzte Habe, das eigene Heim in Flammen aufgehen ließen.

Man muß scharf aufpassen, wenn man weit hinter der feindlichen Front seinen Weg nimmt, denn ein kleiner Irrtum in der Orientierung — und man erreicht den eigenen Flugplatz nicht mehr. Doch das Auge gewöhnt sich an die Umgebung, und bald fühlt man sich vertraut in den zugewiesenen Abschnitten, kennt jeden Weg, jede Waldecke und weiß, wo der Feind steckt.

Der Russe liebt die weißen deutschen Flugzeuge nicht, denn nichts entgeht ihnen, und darum spart er bei seinen Ballon-Abwehr-Kanonen keine Munition, wenn sie seine Stellungen überfliegen. Aber er kann sie nicht aufhalten. Unbekümmert ziehen sie ihren Weg, tragen Tod und Verderben mit ihren Bomben in seine Truppenlager, stören seinen Bahnverkehr, seine rückwärtige Verbindung und nehmen ihm seine Ruhe. Man spürt ordentlich die Nerven des Gegners, wenn man seine Stellungen überflogen hat. Das ganze Bild verändert sich. Alles flüchtet und verbirgt sich. Ganze Wagenkolonnen biegen von ihren Wegen, suchen Fliegerdeckung, Züge halten, stellen Dampf ab, die Straßen und Plätze in Dörfern und Städten werden menschenleer; kurzum, das Leben gerät ins Stocken, der Feind hat Verspätungen, der Zweck ist erreicht.

Nun versuchen die gegnerischen Flugzeuge uns abzuwehren, aber es ist ihnen nie gelungen. Meist geben sie den Kampf bald auf und stellen sich ganz weit hinter ihre Front. Ihnen fehlt der ungestüme Wille des deutschen Siegers und darum die frohe Zuversicht im Kampfe.

— **Der erste amerikanische Lenkballon** ist Ende Juni einer Probefahrt unterzogen worden und hat in 44 Stunden die Strecke Chicago—Akron (Ohio) zurückgelegt. Nähere Angaben über den Verlauf des Versuchs werden nicht gemacht. Bekanntlich wollen die Vereinigten Staaten im ganzen 16 solcher unstarrer Luftschiffe in den Dienst der Küstenbewachung stellen. Neun davon werden von Goodyear, drei von Goodrich, drei von Curtiß und eines von der Connecticut Aircraft Co. gebaut. Mit dem Ausbau der Luftflotte auf 100 000 Flugzeuge scheint es indessen noch gute Weile zu haben. Das läßt sich daraus schließen, daß die Kriegsverwaltung die amerikanischen Kraftfahrzeugwerke ersuchte, ihnen die besten Mechaniker zu nennen. Hundert von diesen will man nach Frankreich senden, damit sie dort im Flugzeugbau ausgebildet werden und daheim ihre Erfahrungen in den Dienst ihres Landes stellen. Wenn also jeder von ihnen tausend Flugzeuge baut, ist das Ziel ohne weiteres erreicht. Auch die Zahl der amerikanischen Heeresflugzeugplätze scheint nicht gerade auf eine Massenausbildung schließen zu lassen. In Dayton, Detroit und Champaign befinden sich gegenwärtig je 150 Schüler mit 72 Schulapparaten. In nächster Zeit will man sechs weitere Flugplätze schaffen.

GRUNDSÄTZLICHES GEGEN ESPERANTO.

Eine Erwiderung.

In Nr. 13/14, 1917 dieser Zeitschrift steht ein kleiner Aufsatz, überschrieben: „Esperanto im Dienst des Luftfahrwesens." Er schließt mit den Worten: „Möge auch in unserm Luftfahrt- und Kraftfahrwesen diese Hilfssprache zu immer größerer Verbreitung gelangen!" Es sei mir gestattet, ein paar Worte vom entgegengesetzten Standpunkt zu schreiben.

Es ist wohl sicher, daß man Esperanto rascher beherrschen lernt als eine fremde Sprache — obgleich eine gewisse sprachliche Vorbildung und ein gewisses Maß geistiger Befähigung auch für die Erlernung dieser Hilfssprache Voraussetzung ist. Es soll ferner nicht geleugnet werden, daß in diesem und jenem Falle Esperanto von Nutzen sein kann. Aber schon vom Nützlichkeitsstandpunkt aus darf man seinen Wert nicht zu hoch einschätzen. An wen wenden sich die Esperantisten im Auslande? An die Esperantisten! Sind keine da, so wird die Verständigung auch für sie mühsam, und es ist nicht viel gewonnen.

Dazu kommen noch viel gewichtigere Gründe, die gegen Esperanto sprechen. Vom sprachlichen Standpunkt aus will mir Esperanto wie jede Welthilfssprache als ein Unding erscheinen; denn es fehlt ihm gerade das, was sonst einer Sprache großen Reiz verleiht. Jede Sprache hat ihren eigenen Geist. Je tiefer man in die Sprache eindringt, desto mehr bildet sich das Gefühl auch für die fremde Sprache. Man beginnt, noch unbekannte Regeln zu ahnen, feine Unterschiede zu empfinden, Schönheiten zu fühlen, und jeder, der fremde Sprachen getrieben hat, weiß, was für eine ungeheure Freude dieses allmähliche Erfassen des Geistes einer Sprache ist. Auch Esperanto hat ja in gewissem Sinne sein eigenes geistiges Gepräge: es beruht auf der Vereinfachung der Regeln und auf der Zusammenschweißung verschiedener Sprachen. Aber eben dieser Geist drückt der Sprache den Stempel der Willkür und Zerfahrenheit auf. Wer mehrere Sprachen beherrscht, fühlt sich aus einer in die andere geworfen, und was er dabei empfindet, das ist nicht Freude an einem neuen, wertvollen, in sich abgeschlossenen Ganzen, es ist vielmehr ewige Unrast und Widerwillen gegen die Zerstörung des Geistes der verschiedenen Sprachen. Wenn man z. B. das Geschlechtswort la, das einem vom Französischen und Italienischen her als Bezeichnung des weiblichen Geschlechts förmlich im Blute liegt, neben dem Dingwort mit der im Italienischen männlichen Endung o findet, wenn man einen deutschen Stamm mit einer fremden Endung verbunden sieht, z. B. bedauras, so ist das wie ein Schlag ins Gesicht, und solche den Gebildeten abstoßende Zusammensetzungen, solche Mißbildungen gibt es im Esperanto massenhaft und muß es in jeder künstlichen Weltsprache geben. Also: ein Mischmasch, der jedem Sprachgefühl Hohn spricht.

Andererseits wieder ist dieser Mischmasch bei Esperanto noch gar nicht bunt genug. Es sind nicht einmal alle bedeutenden Weltsprachen gleichmäßig berücksichtigt; viele andere sind gar nicht vertreten. Das macht den Eindruck größter Willkür. Wissen wir denn, ob sich nicht schon in allernächster Zeit das Gleichgewicht im Völkerleben ganz bedeutend verschieben wird? Ob nicht Völker, die bis jetzt unterdrückt oder wenigstens gebunden waren, sich zu Achtung gebietender Größe entfalten und auch ihrer Sprache mehr Geltung verschaffen werden? Und verlangt nicht der Standpunkt der Gerechtigkeit, daß eine künstliche Weltsprache auch wirklich alle Sprachen berücksichtigt? — Freilich, was für ein Sprachungetüm würde dann erst entstehen! Die Schaffung einer Weltsprache, und damit auch des Esperanto, ist eben meines Erachtens ein verfehltes Unternehmen.

Die wichtigsten Gründe aber, die gegen Esperanto sprechen, sind nationale. Schon das Wort Esperanto müßte jeden gut deutsch Gesinnten abstoßen: ein fremder Stamm, eine fremde Endung! Und wer — sei es auch nur oberflächlich — in diese Sprache hineinblickt, erkennt sehr bald, daß das deutsche Element darin eine sehr dürftige Rolle spielt. Wenn ich das kleine Esperantobuch durchblättere, das ich mir gekauft habe — nicht, um Esperanto zu lernen, sondern nur, um mich einigermaßen darüber zu unterrichten und der Sprache dann tatkräftiger entgegentreten zu können —, so habe ich das Gefühl, als hätte der Erfinder dieser Sprache für uns Deutsche nur eben ein paar Brocken als Lockspeise eingestreut. Das Element, das ganz auffallend vorherrscht, ist das romanische, daneben das slawische. Wenn die Esperantisten die Notwendigkeit einer künstlichen Hilfssprache damit begründen, daß keine natürliche Sprache so stark bevorzugt werden dürfe, daß sie zur Weltsprache erhoben würde, so richten sie damit selbst ihre künstliche Sprache, und wir Deutschen müßten die ersten sein, die diese Schwäche des Esperanto erkennen, und müßten schon darum diese Hilfssprache ablehnen. Statt dessen ist das Gegenteil der Fall: gerade in Deutschland hat Esperanto besonders viele Anhänger gefunden. Es ist eben deutsche Schwäche, immer rücksichtsvoll gegen andere zu sein, Eigenes zurückzustellen oder ganz aufzugeben, um anderen möglichst weit entgegenzukommen. Was ist nicht schon gegen diese deutsche Schwäche gesprochen und geschrieben worden! Was wird jetzt in dieser Zeit des mächtig wachsenden Volksbewußtseins dagegen geredet! Wer sich stolz als Deutscher fühlt, dürfte auch nicht mithelfen, eine Hilfssprache einzuführen, die dem deutschen Element ein gar so bescheidenes Plätzchen einräumt.

(Ruge)

„Konkurrenten" (Idyll von der galizischen Front).

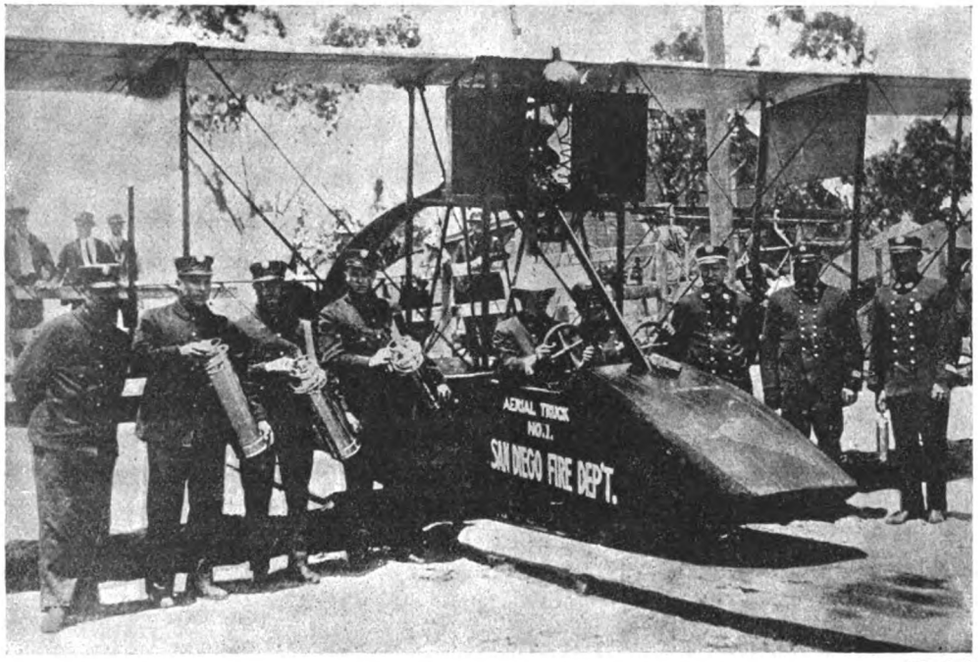
Er dürfte überhaupt nicht für Einführung einer künstlichen Hilfssprache sein, selbst wenn diese Sprache sich mehr an das Deutsche anlehnte als Esperanto. Denn damit schädigt er seine eigene Sprache. Die Bedeutung einer Sprache wächst und nimmt ab, je nach der Macht des Stammes, der sie spricht. Wenn ein Volk heute das Recht hat, seiner Sprache auch im Auslande Geltung zu verschaffen, dann ist es das deutsche, das auf allen Gebieten Bewunderung heischende Leistungen aufweist, das sich zu staunenswerter Größe emporgearbeitet hat. Der Deutsche, der im Verkehr mit Ausländern schlechthin Esperanto an die Stelle des Deutschen setzt, begrenzt künstlich den Geltungsbereich seiner Sprache. Bedienen wir uns lieber unserer schönen deutschen Sprache, wann und wo es nur möglich ist! Damit können wir andere nötigen, sich mehr als bisher mit ihr zu beschäftigen, und helfen somit, sie weiter verbreiten.

Daß wir mit ihr nicht immer und überall auskommen können, ist klar. Aber manchmal genügt die Zuhilfenahme der Zeichensprache. Und für die übrigen Fälle: treiben wir ruhig weiter fremde Sprachen! Auch wer bis jetzt nur Esperanto lernt, sollte statt dessen einmal einen Versuch mit einer der bedeutenderen fremden Sprachen machen. Mit dem gleichen Kräfteaufwand, der zur Beherrschung des Esperanto nötig ist, wird er auch

dahin kommen, eine fremde Sprache wenigstens soweit zu lernen, daß er sich notdürftig darin verständigen kann. Der Nachteil, daß er sich durch Kenntnis einer fremden Sprache nur mit einem fremden Volk verständigen kann, nicht, wie durch Esperanto, mit mehreren, wird reichlich aufgewogen dadurch, daß diese Verständigung auch wirklich mit dem ganzen Volke möglich ist, nicht bloß, wie bei Esperanto, mit einer kleinen Auswahl von Menschen. Außerdem wird er an den meisten Orten der Kulturstaaten jemanden finden, der wenigstens von einer seiner beiden Sprachen eine Ahnung hat und mit dem er sich darum verständigen kann. Es ist nicht widersinnig, wenn mitten im furchtbarsten Kriege mit Frankreich und England der Deutsche seinen Volksgenossen zuruft: lernt Französisch, lernt Englisch, statt Esperanto! Wir tun damit unserer Volkswürde keinen Abbruch. Im Gegenteil: der Wissende hat stets das geistige Uebergewicht über den Unwissenden. Man denke nur daran, wie grenzenlos lächerlich in den Augen unseres deutschen Volkes einst die Kunde davon wirkte, daß Franzosen und Engländer sich auf dem Schlachtfelde nicht verständigen konnten, daß ihre Offiziere mitten im Schlachtengetümmel das Wörterbuch hervorsuchen mußten! Solche beschämenden Erlebnisse sind bei dem Wissen, das von unsern höheren Offizieren verlangt wird, so gut wie ausgeschlossen, und diese Tatsache ist gerade etwas, was unser deutsches Volk über die anderen erhebt!

Wohl aber tut jedes große Volk seiner Würde Abbruch, wenn es für den Verkehr mit anderen Völkern der Einführung einer künstlichen Hilfssprache das Wort redet. So können damit auch wir Deutschen unserer Volkswürde nur schaden, und dazu beizutragen, möchte ich unsern Luftfahrern wahrlich nicht wünschen. Der Deutsche Luftfahrer-Verband hat vor dem Kriege vorbildlich für andere Vereine gehandelt, indem er einen besonderen Ausschuß zur Schaffung deutscher Fachausdrücke eingesetzt hat, und dieser Fachausschuß hat sich in der kurzen Zeit schon manches Verdienst um die Reinigung und Bereicherung der deutschen Sprache erworben. Nun sollten unsere Luftfahrer nicht alles tun, der deutschen Sprache im Auslande Geltung zu verschaffen, soweit es nur irgend möglich ist? Sie sollten ihren Geltungsbereich geradezu künstlich begrenzen helfen? Und das jetzt, wo unsere Heere in riesenhaftem Ringen der ganzen Welt standhalten, um mit blutigen Opfern dem Deutschtum Ruhe vor Anfeindungen und freie Entfaltung zu erzwingen?

M. Grosse.



(Grohs.)

Aus dem Lande der unbegrentzen Möglichkeiten: Da man auch in Amerika gesehen hat, was für gewaltige Erfolge mit dem Flugzeug zu erzielen sind, hat man es sich dort auch zum Schutz gegen Feuer dienstbar gemacht und das erste Flugzeug-Feuerwehr-Corps gebildet, das mit chemischen Mitteln gegen das Feuer von oben ankämpft. Unser Bild zeigt ein Flugzeug des Feuerwehr-Corps und dessen Mannschaften mit ihren Löschapparaten.

* * *

Herr Schwaiger, der Verfasser des Esperanto-Artikels im Juliheft 1917 unserer Zeitschrift, dem wir vorstehende Entgegnung unterbreiteten, sendet uns darauf folgende Erwiderung:

Gern will ich als Verfasser meines Esperanto-Aufsatzes dem Wunsche der verehrten Schriftleitung nachkommen, eine kleine Erwiderung auf obige scheinbar gegnerische Bedenken vom weltsprachlichen Standpunkte aus zu schreiben, um so mehr, als darin weniger Einwendungen in theoretisch-sprachlicher Hinsicht geäußert, sondern vielmehr alte und oft widerlegte Vorurteile gegen eine Weltsprache im allgemeinen enthalten sind.

Wie fast alle großen Erfindungen und Entdeckungen, man denke an die Kulturtat des Grafen Zeppelin, anfänglich als Narrheiten eifrig bekämpft worden sind und in den Augen des Laien sogar wie oben als „Misch-Masch" herabgesetzt werden, so hat der Kulturfortschritt der Esperanto-Bewegung das gleiche Schicksal teilen müssen. Wissenschaftlich ist die Notwendigkeit der Einführung einer allgemeinen Welthilfssprache schon längst erwiesen. In „Menschliches — Allzumenschliches" äußert sich Friedrich Nietzsche: „Weil aber der Verkehr der Menschen immer kosmopolitischer werden muß und z. B. ein rechter Kaufmann in London jetzt schon sich in acht Sprachen schriftlich und mündlich verständlich zu machen hat, so ist freilich das Viel-Sprachenlernen ein notwendiges Uebel, welches aber, zuletzt zum äußersten kommend, die Menschheit zwingen wird, ein Heilmittel zu finden, und in irgendeiner fernen Zukunft wird es eine neue Sprache, zuerst als Handelssprache, dann als Sprache des geistigen Verkehrs überhaupt, für alle geben, so gewiß als es einmal Luftschiffahrt gibt. Wozu hätte auch die Sprachwissenschaft ein Jahrhundert lang die Gesetze der Sprache studiert und das Notwendige, Wertvolle, Gelungene an jeder einzelnen Sprache abgeschätzt!" Wir sehen, daß das Vorurteil und die Voreingenommenheit gegen das Misch-Masch-Esperanto im Gegensatz zur Ansicht der berühmtesten Philologen und Sprachgelehrten, welche sich mit dem Studium der künstlichen Sprachen eingehend beschäftigen, steht; wenn z. B. der große Philologe Max Müller erklärt, daß der Gedanke einer künstlichen Sprache an der Hand nationaler Mundarten gewiß ausführbar ist und daß diese viel regelmäßiger, vollkommener, viel leichter zu lernen sein wird als irgendeine der modernen Sprachen. Sehr bezeichnend und erwähnenswert dürfte ein Schreiben des Generaladjutanten unseres Kaisers in dieser Beziehung sein, in welchem derselbe mitteilt, daß er Gelegenheit gehabt, dem Kaiser die Esperanto-Uebersetzung der Goetheschen „Iphigenie" zu überreichen und ihn in einem kurzen Vortrag mit dem Wesen des Esperanto bekannt zu machen. Es sei ihm gelungen, das Vorurteil des Kaisers gegen Esperanto zu zerstreuen und ihn zu überzeugen, daß das Esperanto weder die bestehenden Sprachen verdrängen wolle, noch ausschließlich für die romanischen Völker bestimmt sei. Der Kaiser halte jetzt die Einführung des Esperanto als internationale Hilfssprache nicht mehr für Phantasterei, sondern für eine Sache, die sich wohl verwirklichen lasse.

Was den Geist dieser Weltsprache anbetrifft, so läßt sich über denselben nicht, wie die Verfasserin der Entgegnung es leider getan hat, aus der flüchtigen Begutachtung eines Esperanto-Lehrbuches urteilen. Esperanto hat, wie jede andere Sprache, soviel Geist, wie derjenige ihm verleiht, der sie nicht nur geläufig spricht, sondern in ihrem Geiste lebt und denkt. Dazu gehört das Studium der sich ständig vermehrenden Esperanto-Literatur und der mündliche und schriftliche Esperanto-Verkehr mit den Auslands-Esperantisten. Ihre geringe Zahl braucht die Verfasserin der Entgegnung nicht zu befürchten; ich glaubte vor 10 Jahren als Anfänger auch daran und

erhielt auf zwei kleine Anzeigen im Genfer „Esperanto" über 500 Ansichtspostkarten aus allen Teilen der Erde, sogar vom heiligen Grabe in Jerusalem.

Der wohlorganisierten Universala Esperanto Asocio (Welt-Esperantobund, Genf) ist es zu verdanken, daß sich nach deren Adreßbuch die Namen und Wohnungen der Vertrauensmänner aus allen Weltteilen ersehen lassen, die ehrenamtlich verpflichtet sind, mit jedem Esperantisten bezüglich Auskunftserteilung in Schriftwechsel zu treten und persönliche Besuche zu empfangen. Außerdem sorgen die ständig in allen Ländern wachsenden Esperanto-Vereinigungen, jetzt sogar während des Krieges in nicht weniger als 26 Ländern, für die Ausbreitung der Esperanto-Bewegung.

Auch die Annahme, daß unsere gute deutsche Muttersprache im Esperanto-Wortschatz zu kurz weggekommen ist, möchte ich dadurch widerlegen, daß nahezu ¾ davon durch Lehnwörter unserer Sprache jedem Gebildeten ohne weiteres bekannt sind. Eine sprachliche Vorbildung ist bei der Erlernung nicht durchaus nötig; dies beweisen die zahlreichen Arbeiter-Esperantogruppen — in Deutschland bestanden vor dem Kriege einige 30 —, naturgemäß wird aber jeder, der eine solche besitzt, sie leichter und schneller erlernen. Wer Zeit und Geld hat, möge ruhig soviel fremde Sprache erlernen, wie er imstande ist, zu erfassen; feststehende Tatsache nach dem jetzigen Stande der Weltsprachbewegung ist, daß er durch Esperanto leichter und schneller im Auslandsverkehr vorwärts kommt als durch mühsames Radebrechen der verschiedenartigen Kultursprachen. In Heinrich Nienkamps „Kultur und Sprache" (Vita, Deutsches Verlagshaus, Charlottenburg) geht der Verfasser dieses vorzüglichen Werkes als Kenner und feinsinniger Beobachter der Erfahrungen im Auslands-Sprachenverkehr ganz besonders auf diesen Gegenstand ein.

Wenn die Verfasserin der Entgegnung Kenntnis von den bedeutsamen Erfolgen nationaler Tätigkeit der deutschen Esperantisten während des Krieges gehabt hätte, so würde sie die Einführung und allgemeine Verbreitung des Esperanto nicht als Deutschlands Schwäche bezeichnen, sondern in ihm einen geistigen Machtfaktor dem feindlichen Auslande gegenüber erblicken, durch den die deutsche Sprache nach dem Kriege wieder zu Ansehen und Ehren gelangen kann. Das deutsche Auswärtige Amt hat ebenso wie das Reichs-Marine-Amt die Bestrebungen der deutschen Esperantisten durch pekuniäre Unterstützung des „Deutschen Esperanto-Dienstes", Berlin S 59, in Würdigung ihrer Aufklärungsarbeit durch Esperanto im neutralen Auslande voll anerkannt. In Frankreich erfolgte darauf eine machtvolle Gegenpropaganda durch Gründung des „Comité pour la France, par l'Esperanto"; dieses ruft das ganze französische Volk zur Gründung eines Spezialfonds auf, der ausschließlich zur Abwehr der deutschen Esperanto-Propaganda dient. Dieser Aufruf ist von 84 einflußreichsten Persönlichkeiten Frankreichs unterzeichnet und nach dem Vorbilde der deutschen Heeresberichte in Esperanto auf dünnem gelben Papier gedruckt; unter den Unterzeichnern befindet sich u. a. Prinz Roland Bonaparte, der Präsident des französischen Automobil-Clubs, der des französischen Aero-Clubs, der Handelskammer, der Generaldirektor der Eisenbahnen, der Stadtrat von Paris, 8 Professoren und Rektoren der Universitäten, 16 Mitglieder der französischen Akademien und 15 Parlamentarier. Man sieht also, welches Aufsehen in Frankreich unsere Esperanto-Aufklärungsarbeit hervorgerufen hat und wie das gesamte französische Volk in führenden Persönlichkeiten für Esperanto wirkt und sammelt — ohne dabei sein Französisch einzubüßen.

Und der Deutsche sollte seine Macht in weltsprachlicher Beziehung als Schwäche einschätzen? Das kann nur jemand, der die Ziele der deutschen Esperantisten, deutsche Kultur und Sprache durch Esperanto im Auslande nach dem Kriege zu heben, aus Unkenntnis der wahren Sachlage beurteilt. Als Deutschlands Schwäche würde ich den unsinnigen Fremdsprachen-Ballast und den leider noch immer im Geschäfts- und Volksleben vorhandenen Umgang mit Fremdwörtern bezeichnen als Ergebnis jener fremdsprachlichen Halbbildung; durch Esperanto haben wir hinreichende Erfahrung besonders auf dem Gebiete der deutschen Sprachreinigung gesammelt. Gut Deutsch und zum Verkehr mit dem Auslande die vermittelnde neutrale Weltsprache Esperanto bedeutet Deutschlands Stärke auf sprachlichem Zukunftsgebiet.

Schwaiger.

* * *

Hiermit schließen wir, nachdem beide Teile in der interessanten Frage zu Worte gekommen sind, die Erörterung darüber. — Die Schriftleitung.

Die ersten Opfer der Luftschiffahrt.

(Zeitgenössischer Bericht, mitgeteilt aus der Rostocker Zeitung vom Jahre 1785, von C. Krüger.)

Aus einem Schreiben von Boulogne sur Mer vom 15. Juni 1785.

„Sie werden gewiß mit uns das traurige Schicksal beklagen, welches heute früh den Herrn Pilatre du Rozier betroffen hat, der als Opfer seines Muths sein Leben hat einbüßen müssen. Er war am 6ten aus England zurückgekommen, wo er verschiedene neue Sachen zu seinem Ballon eingekauft hatte. Schon am Tage seiner Zurückkunft versprach er, seine Reise wirklich zu unternehmen. Die Winde aber waren ihm noch immer zuwider. Gestern wurden sie endlich günstig. Herr Pilatre du Rozier und Herr Romain, der ältere, arbeiteten unaufhörlich an ihrer Maschine, und um 7 Uhr früh war alles fertig. Sie stiegen in die Gondel. Sie hatten ihrem Ballon noch eine Montgolfiere beygefügt, und man glaubte, daß sie nichts zu befürchten haben würden. Um 7 Uhr 5 Minuten verließen sie den Boden, stiegen majestätisch in die Höhe und erreichten bald die See. Vier Minuten nachher schien sich der Wind zu verändern. Die Maschine ward einige Augenblicke hin und her bewegt und nahm den Weg nach Calais, als wir mit einmal einen dicken Rauch wahrnahmen, der sich über die Luftschiffer erhob. Der Ballon war durch die brennbare Luft, die man so oft in selbigen eingelassen, mürbe geworden; er öffnete sich, die Montgolfiere gerieth in Flammen und in einem Augenblick stürzten die beyden Unglücklichen von einer Höhe von 200 Klaftern herunter. Man lief herbey und kam fast zu gleicher Zeit bey ihnen, aber man fand sie todt und ihre Glieder zerquetscht. Sie sind fünf Viertel Meilen von Boulogne herabgefallen. Die ganze Stadt ist bestürzt und man wird noch lange 2 brave Männer bedauern, die einen sanften und leutseligen Charakter hatten und die Achtung aller derer, die sie kannten, mit Recht verdienten."

Ein eigenartiger Unglücksfall beim Aufstieg eines Luftballons in London am 19. September 1786.

(Zeitgenössische Schilderung, mitgeteilt aus der Rostocker Zeitung von 1786, von C. Krüger.)

London, vom 26. September 1786. Endlich haben auch die Engländer leider! einen Märtyrer der Luftballwuth aufzuweisen. Lunardi wollte am 19ten dieses mit seinem Luftballe zu Newcastle an der Tyne in die Luft steigen. Man hatte schon einige Stricke losgemacht, um den Ball in Freyheit zu setzen, wie der Vitriol, dessen man sich bedient, in Feuer gerieth. In der Verwirrung, die hierdurch entstand, zerriß der Luftball die übrigen Stricke und stieg mit erstaunender Geschwindigkeit in die Höhe. Unglücklicherweise hatte ein junger Mensch von 22 Jahren, Namens Heron, der Sohn eines Advokaten, eben wie sich der Ball losriß, seine Hand in einem Strick desselben verwickelt und ward etwa 200 Fuß hoch mit in der Luft geschleudert. Der Strick zerriß und der junge Mensch fiel herab. Das Geschrey und der Schrecken der Zuschauer, derer die wenigsten wußten, wer der Unglückliche sey, war unglaublich groß. Der junge Mensch fiel beynahe senkrecht auf einen Baum, und durch denselben auf ein Blumenbeet von lockerem Erdreiche. Er sank durch die Heftigkeit des Falles bis über die Knie in die Erde. Da der Ort, wo er niederfiel, wenig von dem entfernt war, wo der Luftball aufgestiegen, so eilte gleich alles, was konnte, zu seiner Hülfe herbey. Er lebte noch, war sich seiner bewußt und konnte reden; starb aber gleichwohl 3 Stunden nachher. Vater und Mutter des jungen Heron waren unter den Zuschauern, wußten nicht, daß es ihr Sohn sey, der mit hinauf geschleudert wurde.

Zeichne Kriegsanleihe und sorge, dass Deine Freunde das Gleiche tun.

Die
neue Kriegsanleihe
muß
erfolgreich sein —
sonst ermutigen wir
England weiterzu-
kämpfen! — Sie
kann
erfolgreich sein —
denn es ist Geld
genug im Lande!
Und sie
wird
erfolgreich sein —
wenn jeder handelt,
als ob von ihm allein
alles abhinge!

BERN
HARD

LUFTKRIEGSRECHTLICHE LITERATUR

Wie sehr dieser Krieg auch ein Luftkrieg ist, beweist fast jeden Abend der amtliche Bericht. Er bringt fast jeden Abend eine Ehrentafel für unsere jüngste Waffe. Die rechtliche Würdigung und Ordnung der Fragen des Luftkrieges wird, wenn wieder friedliche Zeiten kommen, die Juristen und die Diplomaten beschäftigen. Sie werden dann auf einem festen Fundament von Erfahrung ihr System aufbauen können.

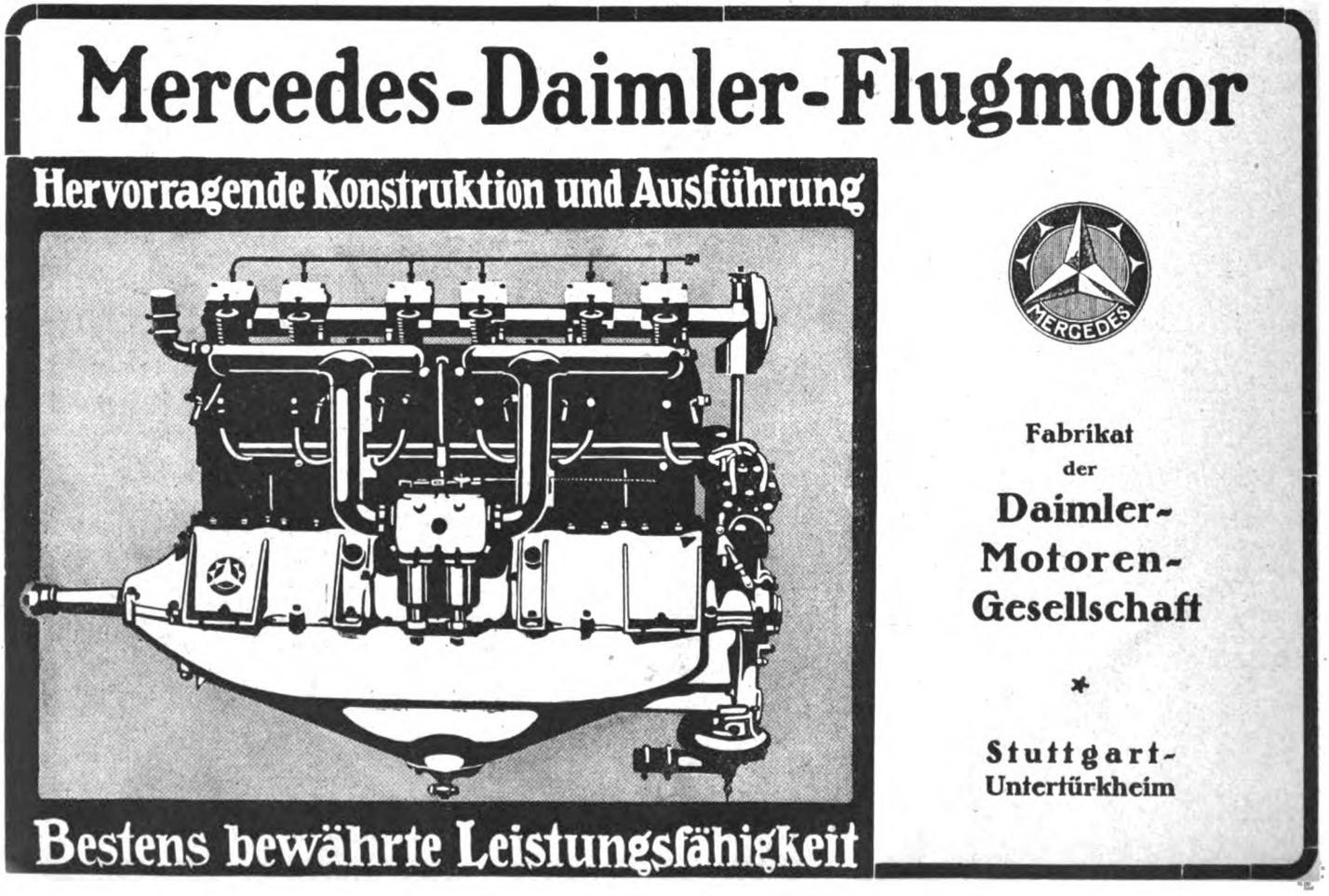
Die beiden Schriften, die zum Thema „Luftkriegsrecht" bislang vorliegen, enthielten nicht die Nachprüfung tatsächlicher, sondern mehr die Vorahnung möglicher Vorgänge. Hier war, wie bei der Luftfahrt mehrfach, die Rechtswissenschaft, die sonst den Erscheinungen des Verkehrs klärend und ordnend folgt, der Entwicklung voraufgeeilt und hatte Antworten gesucht auf Fragen, die dieser Krieg noch nicht hat akut werden lassen.

1909 ist die zweite der im Märzheft dieser Zeitschrift genannten Broschüren von **Dr. Alex Meyer** über **Die Luftschiffahrt in kriegsrechtlicher Beleuchtung** (Verlag von Gebrüder Knauer, Frankfurt a. M., 60 S., geh. 1,50 M.) erschienen, 5 Jahre später, kurz vor Kriegsausbruch, die Würzburger Dissertation von **Karl Jung, Ein Luftkriegsrecht** (Buchdruckerei Franz Standenraus, Würzburg, 217 S. geh. 1,60 M.).

8. Die Schrift von Meyer, auf die sich die Betrachtung der Neutralitätsfragen im Luftkrieg in den letzten Heften dieser Zeitschrift an den zitierten Stellen mehrfach berufen konnte, stützt sich auf gründliche Sachkenntnis und reiches Material. Aber sie stützt sich nicht auf Kriegserfahrungen; die historischen Daten, die Meyer, S. 8 ff., für die Verwendung von Luftfahrzeugen im ersten Koalitionskriege (auf Seiten der Franzosen bei Fleurus 1794), 50 Jahre später bei der Belagerung von Venedig (auf Seiten der Oesterreicher, 1849) und im Deutsch-Französischen Kriege (besonders bei der Belagerung von Paris auf Seiten der Franzosen, 1870) gibt, und die S. 12, Anm. 2, gegebenen Hinweise auf Tonkin, 1884, den Spanisch-Amerikanischen Krieg, 1897, die Chinaexpedition, 1900, den Burenkrieg, 1889/1902, und den Russisch-Japanischen Krieg, 1904/1905, beziehen sich nur auf Fessel- und Freiballone. Die Erfindung des lenkbaren Luftschiffs und Flugzeuges fällt in die Friedensjahre zwischen dem Krieg in der Mandschurei, wo die Luftwaffe sehr zurückgetreten war, und dem Weltkrieg, der eine „Luftwaffe" eigentlich erst in Aktion gezeigt hat. Denn der Angriffsversuch mit Ballonen vor Venedig 1849 scheiterte völlig, die großen Dienste, die der Ballon den Franzosen 1870 leistete, tat er als Beförderungsmittel (Gambettas Flucht aus Paris usw.), und im übrigen wurde er vom „Entreprenant" um 1794 bis zum Weltkrieg nur als Aufklärungsmittel verwendet. Meyer suchte nun, die Anwendung der bestehenden „Gesetze und Gebräuche des Land- und Seekrieges" und die „Rechte und Pflichten der neutralen Staaten" auf das neue Kriegsmittel nachzuprüfen oder vorauszuahnen und nahm dabei an, daß der Luftfahrt mit lenkbaren Fahrzeugen eine längere Entwicklungszeit bleiben werde, wie die Erwähnung der Lazarettluftschiffe und die eingehende Erörterung der Privatluftfahrt zu Kriegszeiten beweist.

Die Erkenntnis, beginnt die Schrift, daß die Luftschiffahrt im Kriege von Nutzen sein könne, fällt mit der Erfindung des Ballons nahezu zusammen. In Wahrheit ist diese Erkenntnis noch älter; wir finden sie nicht erst 1783, bei Girond de Vilette, sondern schon 1670 bei dem Jesuiten Lana, und 1755 bei dem Dominikaner Galien (vgl. Jung, S. 13). Die lenkbaren Luftfahrzeuge sind in bewußtem Hinblick auf ihre Kriegsverwendung gebaut und verbessert worden, wie Graf Zeppelin häufig erklärt hat. Es ist kein Zufall, daß die Luftfahrt unter ihren besten Namen auch im Frieden schon Offiziere nannte (man denke allein an Parseval).

Die Bedeutung, die Meyer für „die Luftfahrzeuge in zukünftigen Kriegen" (S. 12 ff.), nachdem das Problem der Lenkbarkeit gelöst war, voraussah, ist dadurch noch größer geworden, daß die Schranke, die die Teilnehmer der ersten Haager Konferenz 1899 in dem Verbot des Werfens von Geschossen aus Luftfahrzeugen sich selbst gesetzt hatten, auf der zweiten



Haager Konferenz 1907 gefallen war. Denn gerade die heute kriegführenden Staaten hatten der Verlängerung dieses Verbots nicht zugestimmt, und soweit sie es getan hatten (Belgien, Bulgarien, Portugal), waren sie nicht gebunden, wo nicht alle am Kriege Beteiligten an dem Abkommen beteiligt waren. Meyer findet die Erneuerung des Verbots 1907 um so unverständlicher, als die Bedenken, die 1899 bestanden hätten, — daß nämlich die abgeworfenen Geschosse ohne Wahl Kämpfende und friedliche Bevölkerung treffen könnten — inzwischen grundsätzlich weggefallen seien. Die Beschädigungen von Nichtkombattanten, die „immerhin noch vorkommen" könnten, seien wie die Kanonaden unvermeidliche Folgen des Krieges. An die planmäßigen Fliegerangriffe auf unverteidigte Städte, die Frankreich als Kriegsmittel aufgebracht hat, konnte er freilich noch nicht denken.

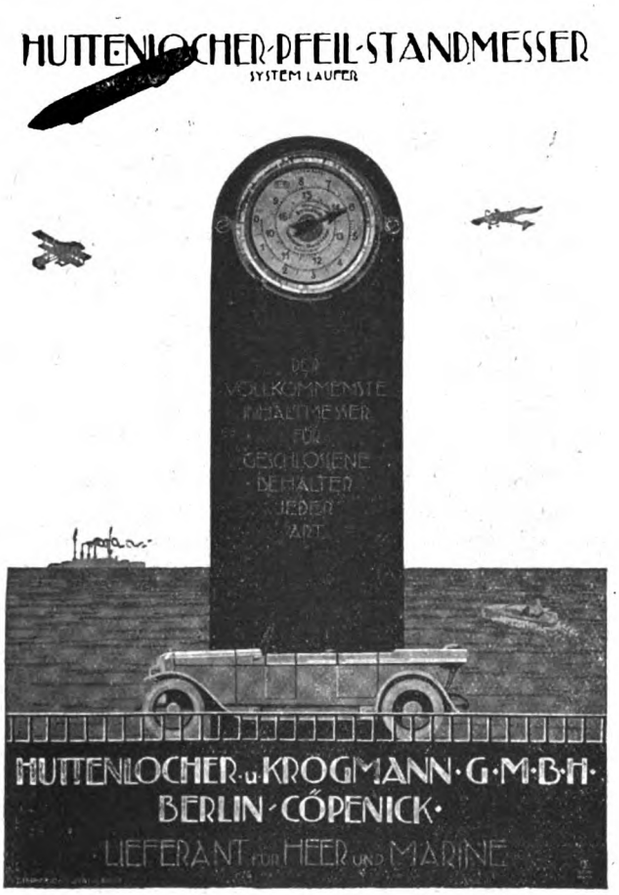
Die mit reicher Literatur ausgestatteten Darlegungen, die Meyer S. 14 ff. über den „Luftraum als Kriegsschauplatz", S. 20 ff. über den „Luftraum über neutralem Gebiet" und S. 21 ff. über „Die Kriegsluftschiffe der Kriegsparteien in neutralem Gebiet" gibt, sind als Neutralitätsfragen im Luftkrieg an den zitierten Stellen des vorerwähnten Aufsatzes, auf den hier verwiesen werden kann, wiedergegeben.

Für die „sonstigen (Privat-) Luftschiffe in neutralem Gebiet" (S. 25 ff.) verlangt Meyer grundsätzlich keine Einschränkungen, während er „Luftschiffe der Neutralen im Kriegsgebiete" (S. 37 ff.) grundsätzlich ausschließen will, und zwar: a) soweit „der Luftraum über dem Landgebiet und den Küstengewässern der Kriegführenden" (S. 37 ff.) in Betracht kommt, gänzlich; b) soweit es sich um „das freie Gebiet" (S. 40 ff.) über offenem Meer und staatenlosen Teilen der Erde handelt, da, wo der Schauplatz einer Seeschlacht usw. von ihnen berührt wird, und wo eine unerlaubte Kriegshilfe vorliegt (vgl. Juliheft dieser Zeitschrift). Meyer kommt zu dem Resultat (S. 42), „daß den Luftschiffen der Neutralen und den Kriegsluftschiffen der Kriegsparteien zusammen nur das freie Gebiet offensteht, dagegen das neutrale Gebiet den Kriegsluftschiffen der Kriegsparteien und das Gebiet der Kriegführenden den neutralen Luftschiffen verschlossen ist".

„Die Kriegsluftschiffe der Kriegsparteien im Kriegsgebiet" (S. 29) dürfen beschossen und erbeutet werden; für sie gelten die Regeln der Haager Deklarationen über verbotene Geschosse und die Artikel über Mißbrauch der Nationalflagge, der Uniform des Feindes usw., sowie über den Angriff unverteidigter Ortschaften, der von Meyer nur im Vorübergehen erwähnt wird. Hinsichtlich der „Privatluftschiffe der Kriegsparteien im Kriegsgebiet" (S. 30 ff.) findet Meyer die Meinungen geteilt: die einen wollen in Nachbildung des Seebeuterechts ein Luftbeuterecht, die andern wollen die Unverletzlichkeit der Privatluftfahrt, auch der feindlichen, in Anlehnung an die Unverletzlichkeit des Privateigentums im Landkriege durchsetzen. Den tatsächlichen Unterschied zwischen Land- und Seekrieg findet Meyer nur darin, daß hier die Wegnahme feindlichen Privateigentums ohne Entschädigung, dort gegen Entschädigung geschieht. Dieser Unterschied wird damit begründet, daß im Seekrieg die Absperrung der Zufuhr als ein durch den Kriegszweck gebotenes Mittel angesehen wird. Meyer hält die Begründung für unzureichend, weil die Zufuhr durch die neutrale Schiffahrt gesichert sei, für die Luftfahrt komme sie nicht in Betracht, weil die Beförderung größerer Lasten auf Luftschiffen noch technisch unmöglich sei; er verwirft also das Luftbeuterecht. Auf die weitere Begründung, daß bei Handelsschiffen eine Umwandlung in Kriegsschiffe zu befürchten sei, geht er nicht ein — aber sie führt uns gerade darauf, daß die ganze Streitfrage heute für die Luftfahrt unerheblich ist, denn es sind heute alle Privatluftschiffe in den kriegführenden Staaten in Kriegsluftschiffe umgewandelt. Gegenüber feindlichen Privatluftschiffen, die „allerdings nicht im Besitze des Feindes gelassen werden" könnten, empfiehlt Meyer: Konfiskation, wenn sie sich irgendwelcher Kriegshilfe schuldig machen; sonst (ähnlich wie im Landkriegsrecht) Beschlagnahme gegen Entschädigung. — Es ist übrigens zu bemerken, daß der Ausdruck „Luft-

schiff" für alle Gattungen von Luftfahrzeugen nur der Kürze halber gebraucht wird. (Vgl. S. 21, Anm. 2.)

Von den Luftschiffen und ihrer Behandlung kommt Meyer (S. 42) auf die „Behandlung der in den Luftschiffen befindlichen Personen". Wir schließen hier wieder aus, was er über die Behandlung „seitens neutraler Regierungen" (S. 43) sagt. S. 44 geht er auf die alte Streitfrage ein, ob „seitens der Kriegsparteien" feindliche Luftschiffer nie oder immer oder nur in bestimmten Fällen als Spione zu behandeln und zu bestrafen seien. Er verwirft die erste und zweite Ansicht und geht bei der Feststellung, in welchen Fällen Luftschiffer Spione seien, von Art. 22 der Brüsseler Deklaration und Art. 29 der Haager Landkriegsordnung aus und unterscheidet zur Erlangung einer erschöpfenden Darstellung: bezüglich der Personen: 1. uniformierte feindliche Militärpersonen auf Kriegsluftschiffen, 2. verkleidete Militärpersonen, 3. ausländische Zivilpersonen auf feindlichen oder neutralen oder inländischen Privatluftschiffen, 4. die Besatzung neutraler Kriegsluftschiffe, 5. die inländischen Zivilpersonen und 6. das sog. Heergefolge des inländischen Heeres, — hinsichtlich der Tat: 1. Fahrten zur Unterstützung des Feindes, 2. Fahrten, mit denen eine Kriegshilfe nicht verbunden ist. — Die erste Personengruppe ist, selbst wenn sie „heimlich" auffuhr und ergriffen wird, nicht wegen Spionage zu bestrafen, sondern nach den Regeln über Kriegsgefangenschaft zu behandeln. Gruppe 2 und 3 sind, wenn sie eine Kriegshilfe zugunsten des Feindes unternehmen, gleich zu behandeln und zwar je nach dem Tatort (vgl. Juliheft), Gruppe 4 sei grundsätzlich exterritorial, Gruppe 5 sei je nach der Zugehörigkeit des Inländers zum Heere und nach dem Ort der Tat nach §§ 57 f., 160 f. MStGB. oder §§ 88 ff. St.GB. zu bestrafen, bei Gruppe 6 kämen wieder §§ 57 f. MStGB. zur Anwendung. — Dieser andeutungsweise Ueberblick zeigt, zu welchen Komplikationen und Konstruktionen die lenkbare Luftfahrt, die sich ihren Weg frei suchen kann und doch immer von dem über-



Volckmann's Bibliothek für Flugwesen

Soeben erschien:

Bd. V: Vogelsang, Vergaser u. Zündapparate. 2. Auflage . . . M. 2.40
Bd. VII: Pietzsch, Festigkeitslehre und Materialkunde für das Flugwesen (2 Teile), Teil I . . . . . M. 3.50

Ferner empfehlen:

Bd. I: Rupp-Rosenstein, Die Fliegerschule, ein Lehrbuch für den Flugschüler. 2. Auflage . . . . . M. 2.80
Bd. II: Vogelsang, Der Flugmotor und seine Bestandteile. 2. Aufl. M. 2.80
Bd. III: Vogelsang, Der Eindecker und sein Bau . . . . . M. 2.50
Bd. IV: Sohn, Der Flieger und sein Flugzeug . . . . . M. 2.80
Bd. VI: Koch, Störungen bei Flugmotoren, Ursache und Abhilfe . M. 1.20
Bd. IX: Vogelsang, Die Stabilisierung der Flugzeuge, mit 70 Abb. M. 2.25

Verlag C. J. E. Volckmann Nachf., G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg 2.

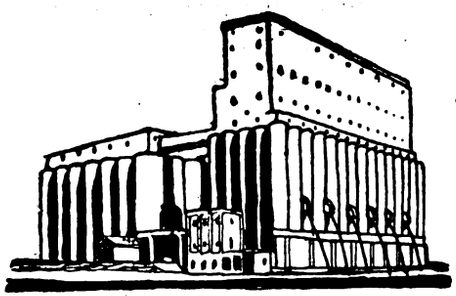
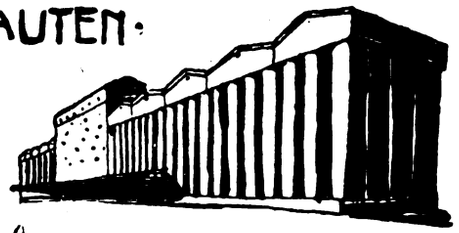
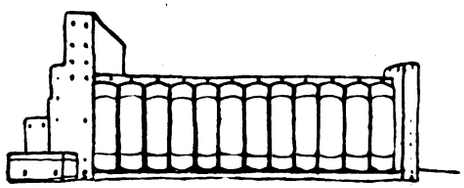
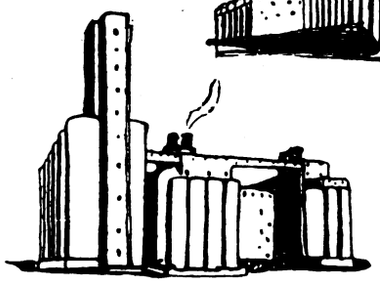
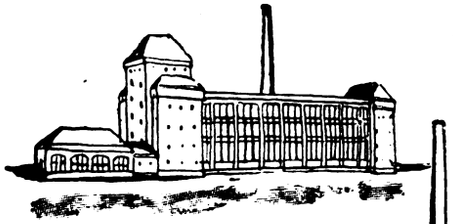
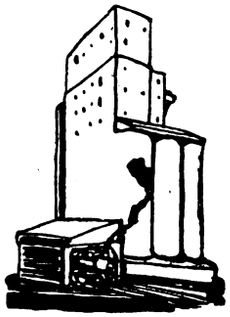
Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 1a Fernruf Amt Lützow 7180 8427
Automobil- und Flugzeug-Zubehör
Autolochhebel Benzinfilter
Segmenthebel Steuerräder
Drahtseile Armaturen
Bowdenkabel F.T.-Gerät
Eigene Schweißanstalt für Flugzeugteile
Spezialität: Fein-Schweißarbeiten
Konstruktionsbüro

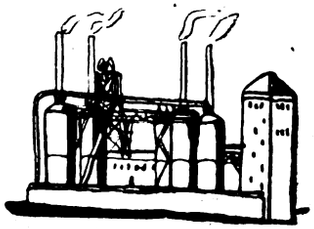
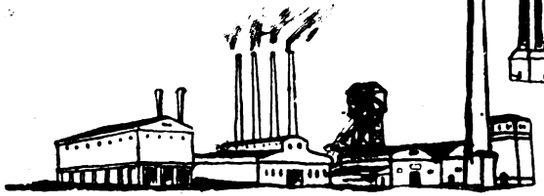
Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material
FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

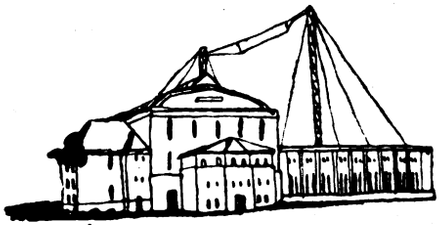
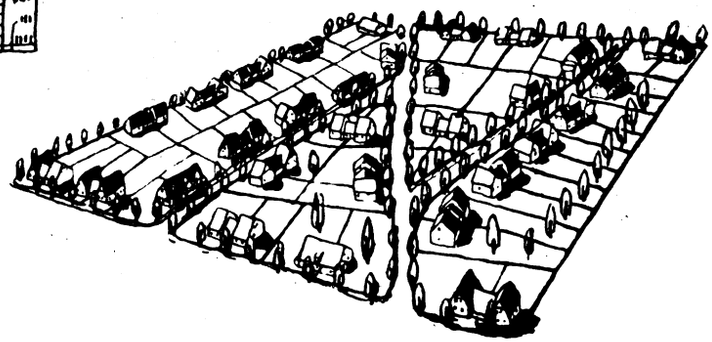
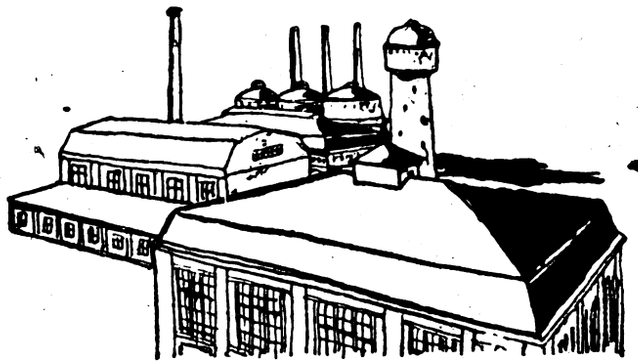
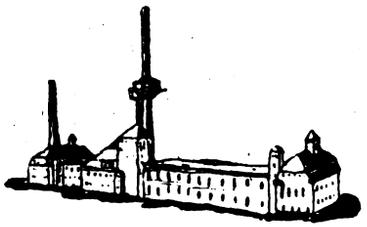
F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT
Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

SARKANDER - INDUSTRIE-ARCHITEKT.
SPEZIAL-BAUGESCHÄFT-FÜR-SCHNELLBAUTEN.

BERLIN-W.57. EISSHOLZSTR.19. AMT-NOLLENDORF. 430.

70 INDUSTRIEPROJEKTE
500 ARBEITER und BEAMTENWOHNHÄUSER-
HALLENPROJEKTE VORRÄTIG

15.9.1917

enen Gebiet rechtlich abhängig bleibt, im Kriegsluftrecht ge- t hat, da bei jedem Delikt die Staatsangehörigkeit und eventl. reszugehörigkeit sowohl des Täters als auch des Fahrzeuges, ie die Staatszugehörigkeit und militärische Bedeutung (als gsschauplatz usw.) des überflogenen Gebietes in die Glei- ıg einzusetzen sind, nach der sich Art und Höhe der Strafe chnen. Es wäre deshalb zu wünschen, daß bei etwaigen auflagen der an sich unübersichtliche und in Einzelfälle plitterte Stoff noch schärfer kapitelweise gegliedert würde.

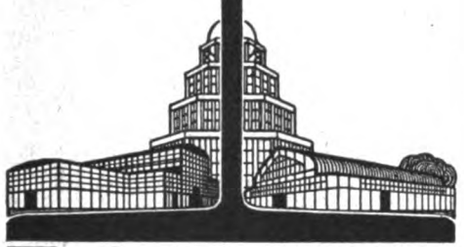
Meyer spricht schließlich (S. 58 f.) von den „Fesselballons und unbemannten Freiballons", von denen die ersteren den Regeln folgen, die für die Erde gelten, mit der sie verbunden sind. Gegenüber den letzteren, die im Nachrichtendienst Verwendung finden, hat der Feind, der ihrer habhaft wird, ohne weiteres das Recht der Konfiskation; auch die Neutralen müssen nach Meyers Ansicht unbemannte Ballone mit kriegerischem Inhalt zurückbehalten, während Fauchille ihre Rücksendung an den Absender für richtig hielt. (Fortsetzung folgt.)

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe

Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

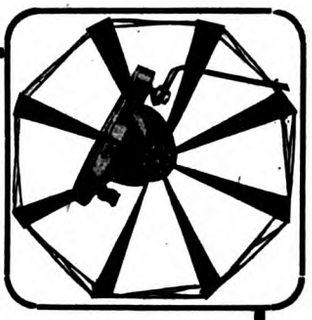
BREEST & CO
BERLIN



EISEN
HOCH-UND BRÜCKENBAU
I-E-UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN
NACH ZWECKMÄSSIGEN-BILLIGEN UND FORM-
SCHÖNEN ENTWÜRFEN + INGENIEUR-UND
ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST-

HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

„HOWI"
Fahrttachometer



Zum Messen der
relativen Geschwindigkeit
des Luftfahrzeuges
gegen die umgebende Luft
D. R. G. M.

Elektr. Ferntachometer

zum Anzeigen der relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen und der Windgeschwindigkeit auf der Erde.

„HOLU"
Tachometer und Tachographen
für
Motordrehzahlen.

(Erstere in verschiedenen Größen, auch zum Einbau in die Instrumententafel.)

DR. TH. HORN
Leipzig 7.

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.

Werk Berlin-Rummelsburg

Tel.: Lichtenberg 468/458

Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

„Tadellos" ist der Name eines neuen Waschmittels der rma Georg Haesemann, Chemisches Laboratorium in emen und Blumenthal in Hann., und von dieser Firma eigens rgestellt für die Arbeiter der Kraftwagen- und otoren-Industrie, um diese von Oel und Schmutz mit ichter Mühe zu befreien. Uns ging kürzlich eine Probe dieses rzüglichen Seifenersatzmittels mit der Bitte um gefl. Beurteiung desselben zu und haben wir das Waschmittel genügend ausprobiert, um einwandfrei bestätigen zu können, daß es den Anforderungen, die man sonst an Seife stellt, nicht nur genügt, sondern diese auch an Reinigungskraft übertrifft, da diesem Mittel unschädliche Chemikalien beigemengt sind, die den Schmutz geradezu wegfressen, ohne die Haut zu beschädigen; natürlich ist es für Waschen des Gesichts nicht geeignet, jedoch hat es die große Annehmlichkeit, daß es ebenfalls glänzend für das Waschen schmutziger Wäsche geeignet ist. Da dasselbe vom Kriegs-

DEKAWE-STEPPKAPOK

für Flugzeuge und Luftschiffe zu Polsterzwecken — **Pelzersatz- u. Schwimmfutter für Luftfahrerbekleidung**

Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend

Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend

DKKW D.R.W.Z.

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke Rathenow / Fernspr. Nr. 61 / Telegramm-Adresse: KAPOKWERKE

Wir verlegten den größten Teil unseres bedeutend erweiterten Betriebes und unsere gesamte Verwaltung in unser neuerbautes Werk nach

Spremberg, Nieder-Lausitz

Auto-Aero-Zubehör **NIG** **Flug-zeug-Teilbau**

Neue Industrie-Gesellschaft

Spremberg N./L.

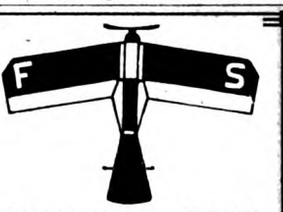
Telegramme: Nigriha, Spremberg — Telephon: Spremberg Nr. 33

Schweißpulver

für **Kupfer, Messing, Stahl, Gußeisen**, beste Qualitäten, zu billigsten Preisen liefert

G. Cammerer, Oberstein a. d. Nahe

Kennen Sie Klasing's Autobücher?



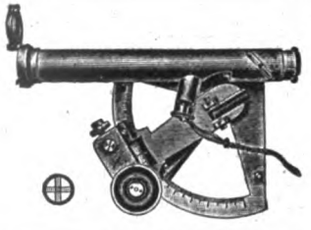
Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.

Preßluftmotore

Fritz Saran, Berlin W. 57,

Potsdamer Straße 66.

Illustrierte Preisliste Nr. 11² 10 Pfg.



Libellen-Quadranten

Barographen

sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt

BERNH. BUNGE

Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Flugzeughalle gesucht *für 1—3 Flugzeuge, Torweite mindestens 16—18 m, Torhöhe ca. 4 m licht, Tiefe ca. 10—12 m, sofort lieferbare oder bereits aufgestellte Halle am See gelegen. Off. m. Zeichn. an* **Sablatnig Flugzeugbau, Berlin SO, Schlesische Str. 26.**

Präzisions-Teile

nach Zeichnung oder Muster für

Auto- und Flug-Motore

liefert als Spezialität

NEC SINIT

Ges. f. Technik m. b. H. Berlin C. 19.

Zum Einfliegen großer und kleiner Land- und Wasserflugzeuge wird von bedeutendem Unternehmen ein erfahrener

Flugzeugführer gesucht

Bewerber mit technischen Kenntnissen erhalten den Vorzug. Ausführliche Angebote, enthaltend Zeugnisabschriften, Lebenslauf, Militärverhältnisse, Gehaltsansprüche, Eintrittstag, erbeten unter St. Z. 1326 an **Invalidendank, Stuttgart.**

amt für Oele und Fette nunmehr für den Handel freigegeben ist, so ist damit bewiesen, daß es frei von Ton, Wasserglas, Kaolin, Sand, Lehm, Leim und Chlorkalk ist, was an dieser Stelle besonders hervorgehoben werden soll. Waschmittel „Tadellos" ist ein Schmierseifenersatz, der unter ständiger Aufsicht und Kontrolle des vereidigten Handels-Chemikers Dr. Zöckler in Bremen hergestellt wird. Es ist sehr preiswert und dürfte berufen sein, ein längst empfundenes Bedürfnis nach Seife für unsere Schwerarbeiter zu beseitigen. Wie wir hören, wird das Waschmittel auf Wunsch auch mit Bimsstein geliefert. Die General-Vertretung für Deutschland liegt in den Händen des Herrn M. Mielech in Frankfurt am Main, Moltke-Allee 72, und sind auch von dort Proben jederzeit erhältlich. Die Beliebtheit, deren sich das Waschmittel „Tadellos" erfreut, ist daher durchaus gerechtfertigt.

Alfred Römer & Co
Berlin SO, Adalbertstraße 9
Tel.: Moritzplatz 14913
Spezialfabrik für
Brennstoffbehälter und Auspufftöpfe
— 2 D.R.G.M. —
Ständiger Lieferant der Heeresverwaltung und vieler Flugzeugfabriken.

Neue Bauepoche!
Schnell-Bausysteme!
für unerreicht rasche, billige und solide Herstellung aller Bauten nur 1/2 bis 1/4 der bish. Kosten schon währ. d. Krieges mögl. z. Heb. uns. Volkswirtschaft.
Hilfs- u. Konstr.-Werke f. Fachleute:
Abt. I „Neue Holzbausysteme" M. 2,40
„ II „Neue Ziegelbausysteme" „ 2,40
„ III „Neue Zementbausysteme" „ 2,40
Hauptwerke f. Laien u. Fachleute:
Abt. IV „Neue Wohnhausbausysteme"
„ V „Neue Luftschiffbausysteme und Handelsluftflotte"
per Nachnahme im ganzen oder einzeln zu beziehen durch den Selbstverlag
Josef Bauer, Architekt, München, Römerstraße 7/0.

Spezialfabrik für Kühler
Oel-, Benzin- und Wasserbehälter
Karosserien für Luftschiffe und Flugmaschinen. - Spezialität: Druckbehälter für Eindecker und Doppeldecker. - Armaturen, Löfwerkzeuge, Ersatzteile Hör- und Sprachrohre (gesetzl. gesch.)
Richard Neske, Neukölln
Bergstraße 132. - Tel.: Neukölln 1920

Schnellbohrmaschinen
für elektrischen und Riemenantrieb
in allen Grössen.
C. JULIUS SPECHT
Berlin W30, Karl-Schrader-Str. 2
Fernsprecher Amt Nollendorf 347.

DAS FLIEGEN
Von Dipl.-Ing. P. Béjeuhr.
Reich illustriert. Die **2. Auflage** ist kürzlich erschienen.
PREIS 60 PFENNIG
Verlag von
KLASING & Co. G.m.b.H. BERLIN W9
LINKSTRASSE 38

Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland

Flugzeugbestandteile
Dreh-, Stanz-, Hobel-, Fräs-Arbeiten
Werkzeuge
Materialien
usw.

für Flugzeugbau und verwandte Betriebe

Flugzeug-Industrie
Telegr.-Adr: Flugindustrie — G. m. b. H. — Fernruf: Lützow 4038
Berlin SW 48, Wilhelmstr. 37-38

übernimmt
Technische Holzarbeiten
nach Zeichnung oder Skizze

Tischlerei R. Jelinek
Berlin SW 68, Neuenburger Str. 12
Moritzplatz 147,61—63.

ATMOS-Feingerät für Luftfahrzeuge
Zuverlässig, haltbar, leicht

ATMOS-Fahrtmesser
misst die Geschwindigkeit Ihres Flugzeuges. Sichert den Flug

ATMOS G. M. B. H.
BERLIN SO 33
Köpenicker Strasse 154
Fernsprecher: Moritzplatz Nr. 9525

Schutz- CW Marke

Ce—We—Es Präparat
(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)
ergibt in Verbindung mit
Ce—We—Es Glasur
(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)
neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf
Flugzeug-Tragflächen
Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. **Düsseldorf**
Telegramm-Adresse: Lackschmidt

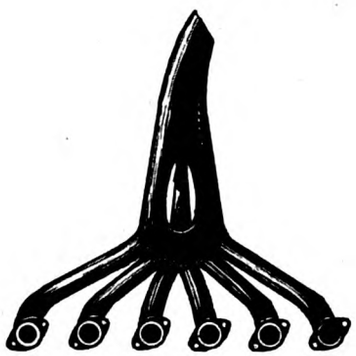
Bachmann & Jagow

Fabrik technischer Artikel

Berlin SO. 36

Reichenberger Strasse 63a - Fernspr.: Moritzplatz 12911

Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



S P I N N E

Auspufftöpfe für Flugzeuge

D. R. P. D. R. G. M.

G. A. SCHÜTZ

MASCHINENFABRIK u. EISENGIESSEREI

WURZEN IN SACHSEN

Gegründet 1879 Spezialität: Gegründet 1879

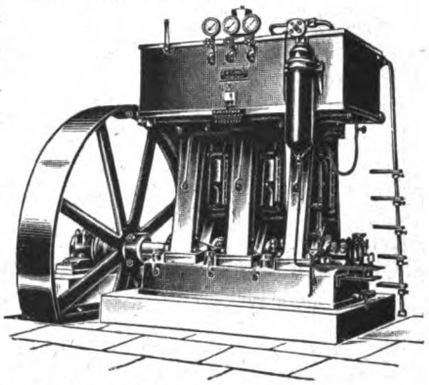
Wasserstoff-Compressoren für die Luftschiffahrt

ortsfest und fahrbar

Bisher geliefert:

Weit über 100 Anlagen an in- und ausländische **Heeres-Verwaltungen.**

Über 350 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille

Flugmaschine-Eindecker

mit 60 PS. wassergekühltem Vierzylindermotor, sehr solide Bauart, ist mit vielen Baumaterialien und Werkzeugen krankheitshalber billig zu verkaufen. Offert. an **Gustav Willig**, Flugtechnik., **Grone** b. **Göttingen** (Hann).

GARUDA

W

1914

FELDPROPELLER

Garuda-Propellerbau G.m.b.H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

BRUNO MÄDLER, BERLIN SO

KÖPENICKER STRASSE 64

Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau

Liefere anerkannt nur erstklassige Ware

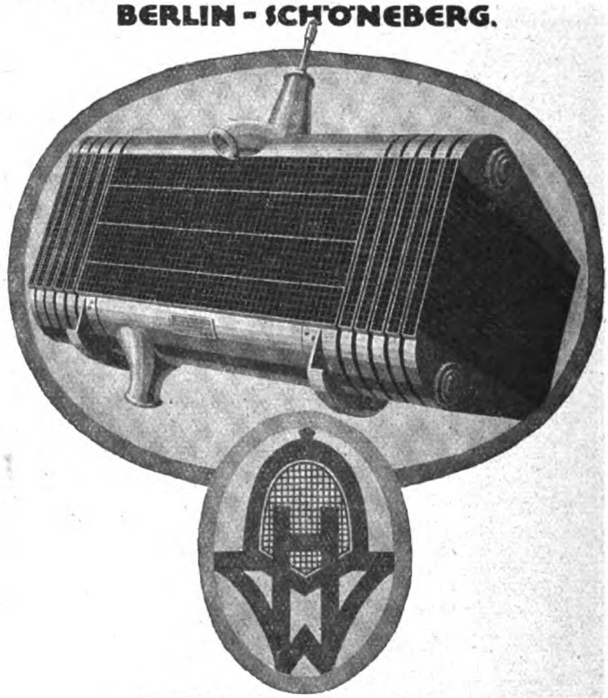
Preislisten versende gratis und franko

BASSE & SELVE Altena (Westf.)

HANS WINDHOFF

APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.

BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER

FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN JEDER ART.

CLEMENS BÜRGEL

BERLIN SO 36 / WIENER STR. 18

FERNSPRECHER: MORITZPLATZ 13145 UND 14840

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen

Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile

Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Für die Flugzeugindustrie

Protol-Imprägnierung, ges. gesch. Flächenüberzugs-Emaille- und Rostschutzlacke in bewährter Güte

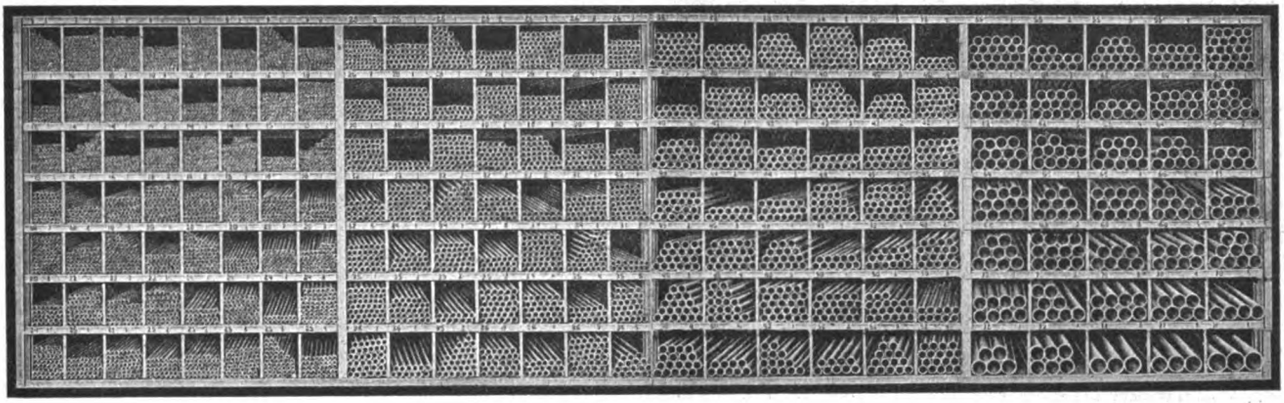
Erste Referenzen

S. H. COHN

Farben- und Lackfabriken

Begründet Würitz 1770 **Berlin-Neukölln** Köllnische Allee 44-48

Fernsprecher: Nr. 6800—6805 **L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM** Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:

6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6,| 48×1 5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.

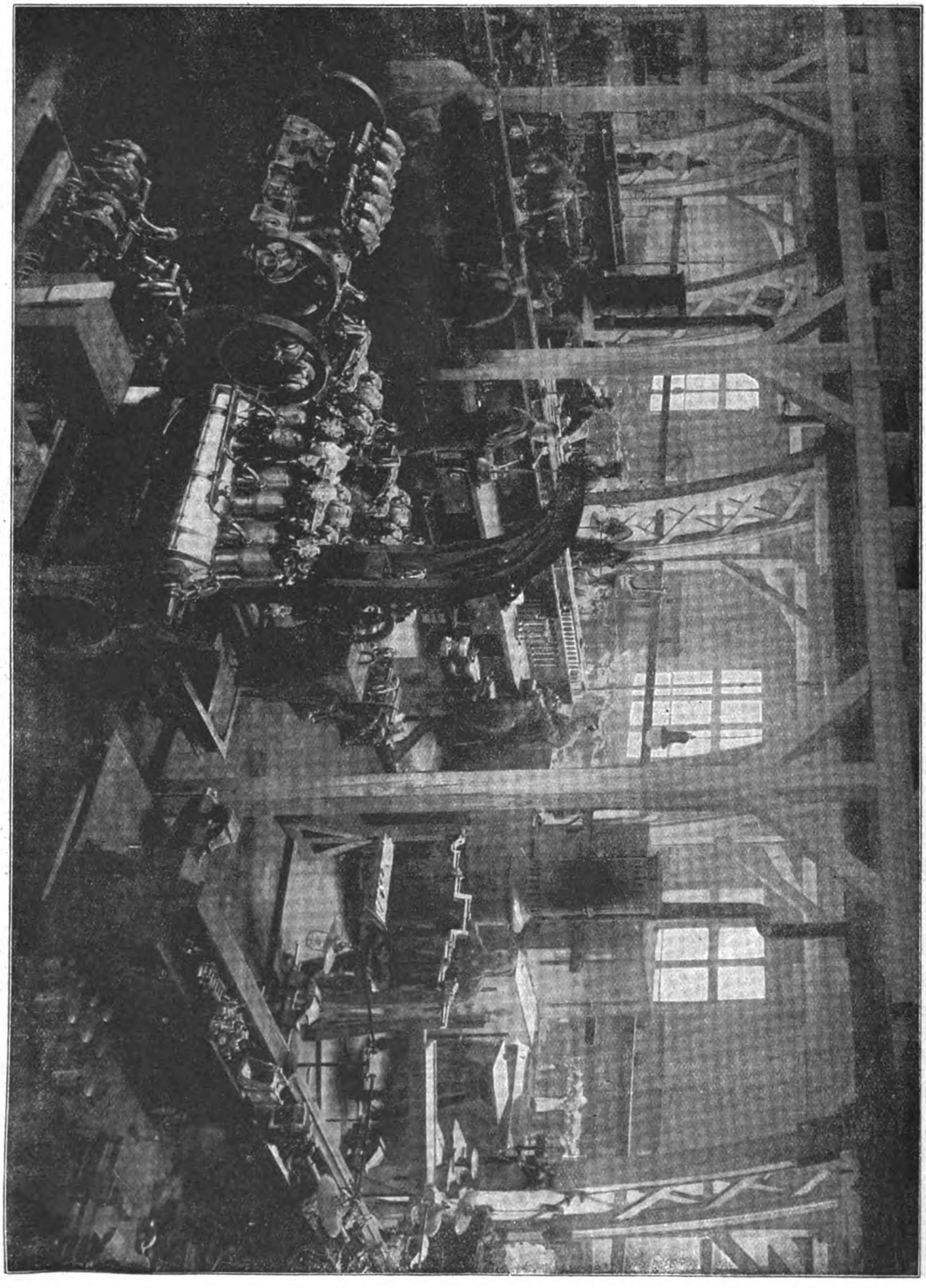
Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren**, geschweißt und nahtlos. **Verbindungsstelle**, glatt und mit Rand + B" +.
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsteile.** **Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.

Erstklassige Ausbildung zum
Flugzeugführer
übernimmt auf modernen Militärmaschinen
Germania-Flugzeugwerke
G. m. b. H.
Luftschiffhafen — LEIPZIG — Luftschiffhafen
— Herrlicher Flugplatz —
Lieferantin des Heeres und der Marine

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau
Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen
Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

RAPP-MOTORENWERKE MÜNCHEN G.M.B.H. in MÜNCHEN



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Otto Kuklik, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag. G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen — Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

LEIPZIG **Neumarkt 40**

LVG

Eindecker und Doppeldecker Siegreich

als erstklassige Flugzeuge
von höchster Schnelligkeit
und größter Stabilität.

Luft Verkehrs Gesellschaft

m. b. H.

Berlin Johannisthal
Fernspr. Oberschöneweide 430/31

Johannisthal * Fliegerschule
Köslin (Pom.) Eigener Flugplatz u. Fliegerschule

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes

Ein Stimmungsbild von der Front:
Ein Fesselballon wird vor heraufziehendem Gewitterslurm geborgen.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

21. Jahrgang | Berlin, den 22. Oktober 1917 | Nummer 19/20

LVG

Eindecker und Doppeldecker Siegreich

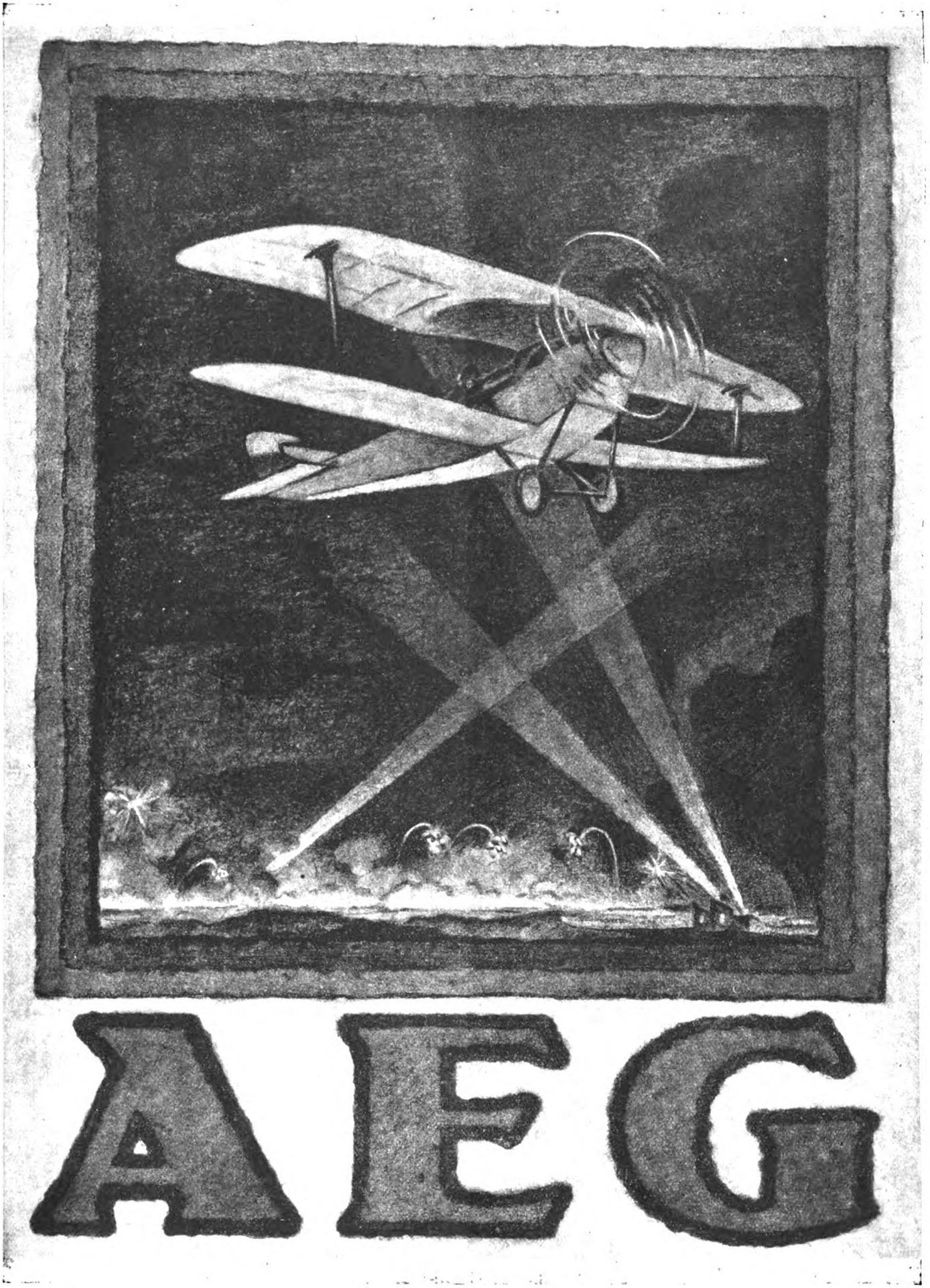
als erstklassige Flugzeuge
von höchster Schnelligkeit
und größter Stabilität.

Luft Verkehrs Gesellschaft

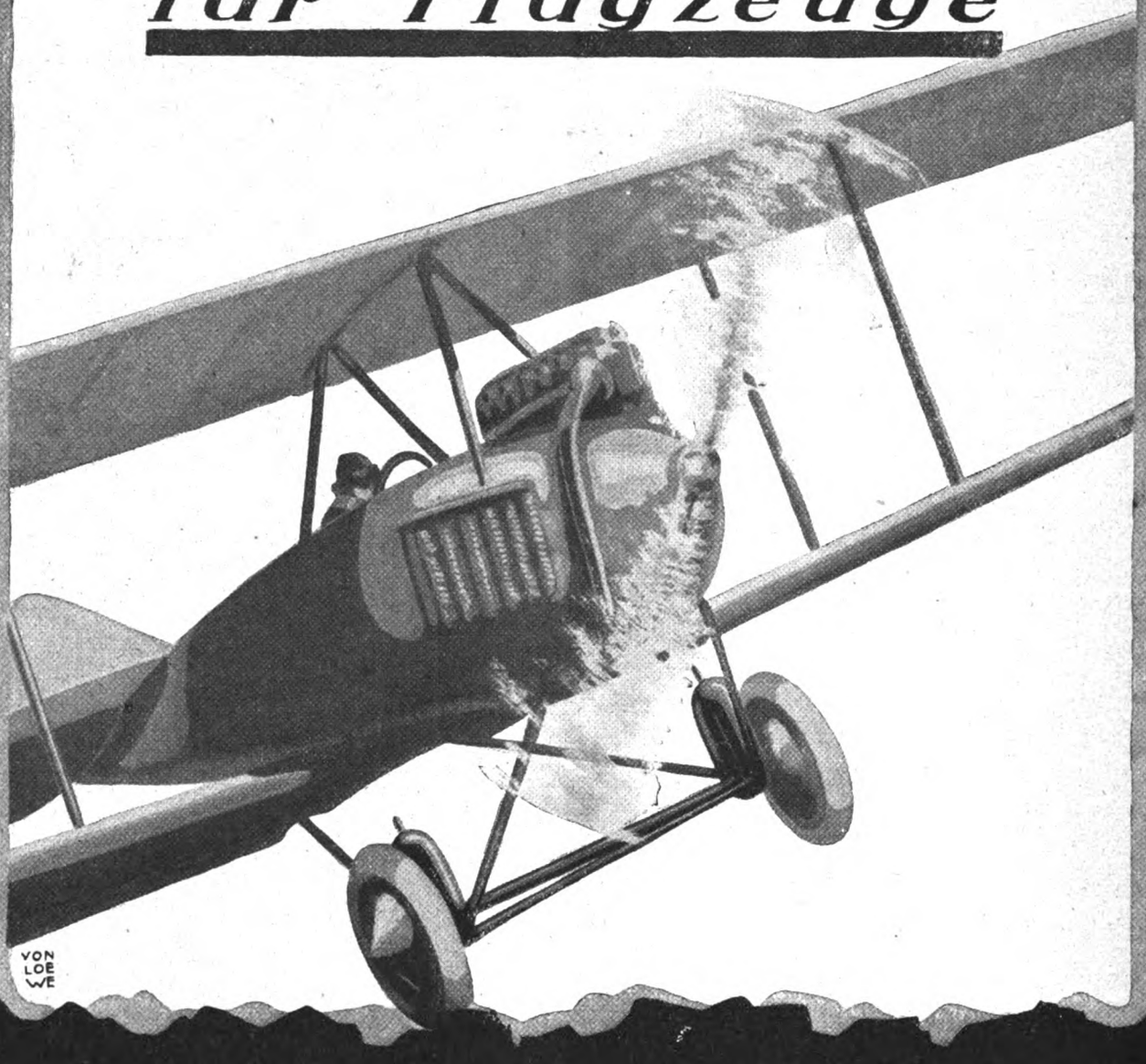
m. b. H.

Berlin Johannisthal
Fernspr. Oberschöneweide 430/31

Johannisthal * Fliegerschule
Köslin (Pom.) Eigener Flugplatz u. Fliegerschule


AEG

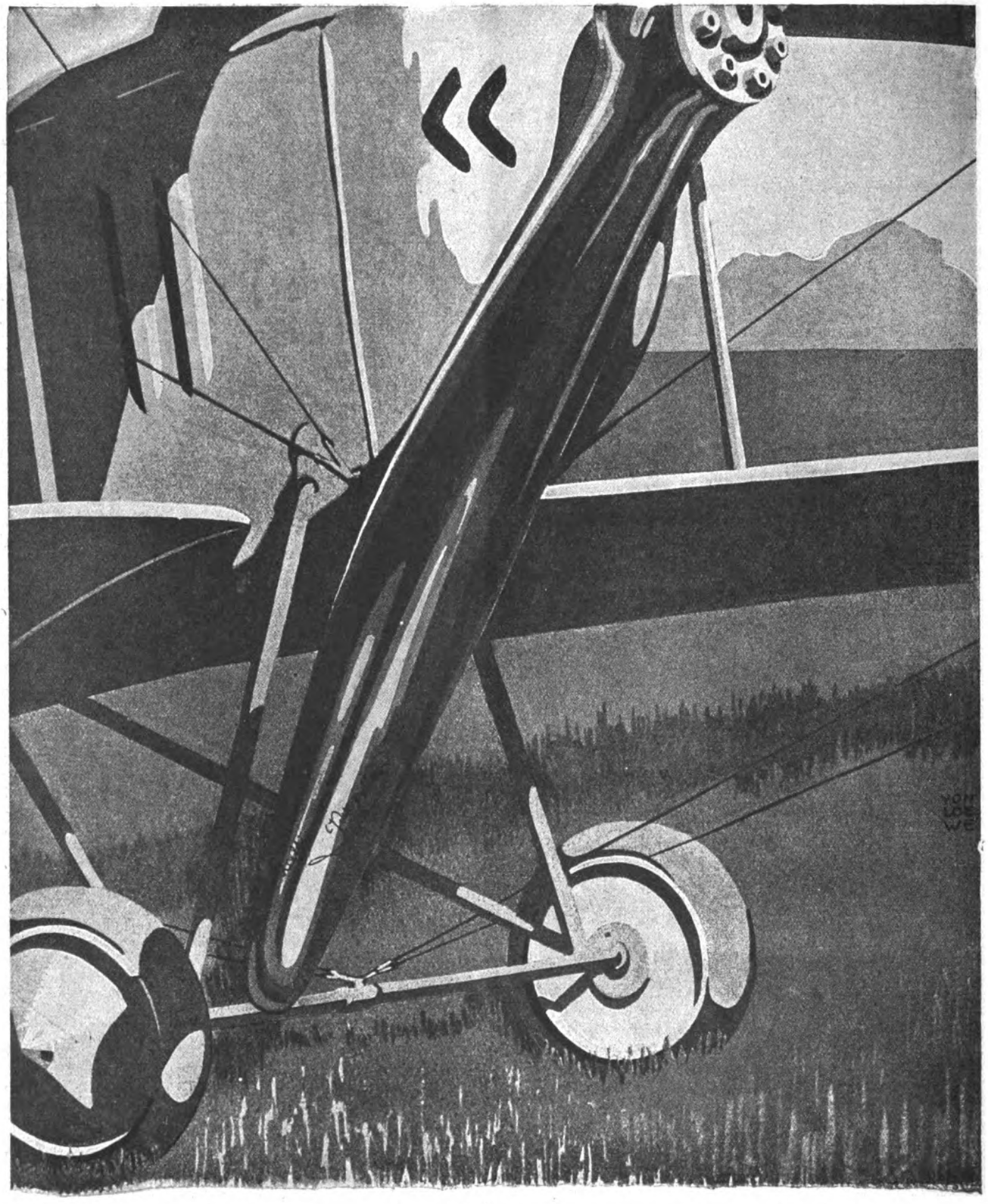
DAS IDEAL
für Flugzeuge



HOFMANNSCHE LUFTFEDERUNG

BERLIN. SW. 61. **G.M.B.H.** Gitschiner Str. 107.

ADLER-AEROWERFT
Fahrzeuge für Luft, Land & Wasser
Konstrukteur
Friedrich Lasse
Flugboote -
Spezialapparate
Motore und
Flugzeugzubehör
Tel. Adr. „Aerowerft-
Cöpenick
Fernsprecher 78
Marienstr.
Künstlerwerkstatt „Überall"



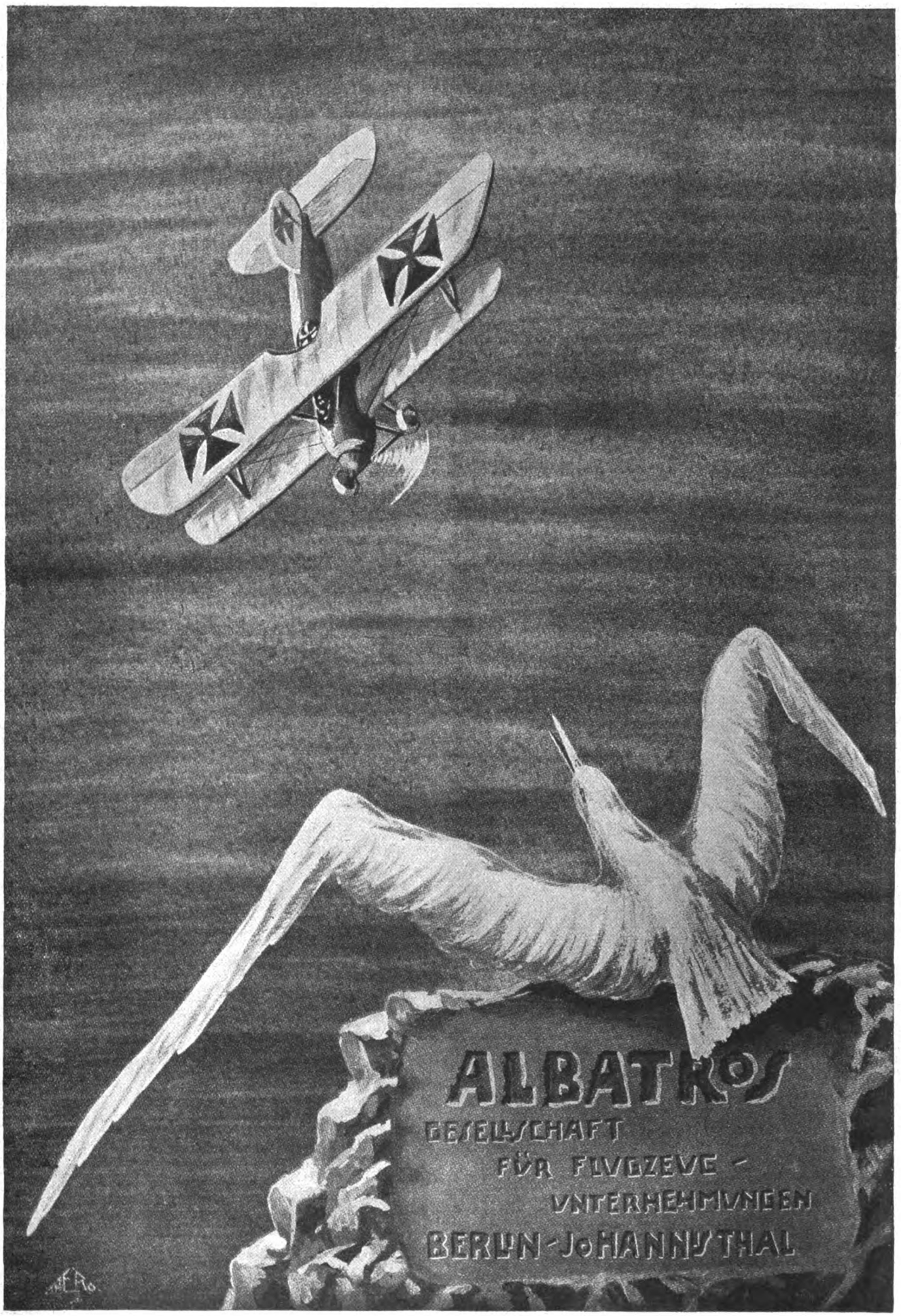
BLEICHERODER FLUGZEUG-INDUSTRIE·G·M·B·H

Bleicherode a/Harz. BERLIN-O 34 Boxhagener Str. 26

Lieferantin der Deutschen und Oesterreich-Ungarischen Heeresverwaltung und der Kaiserlich-Deutschen und der K.K.-Marine

FOKKER
FOKKER
SCHWERIN

CARROSSERIE
SCHEEBERA
BERLIN-TEMPELHOF

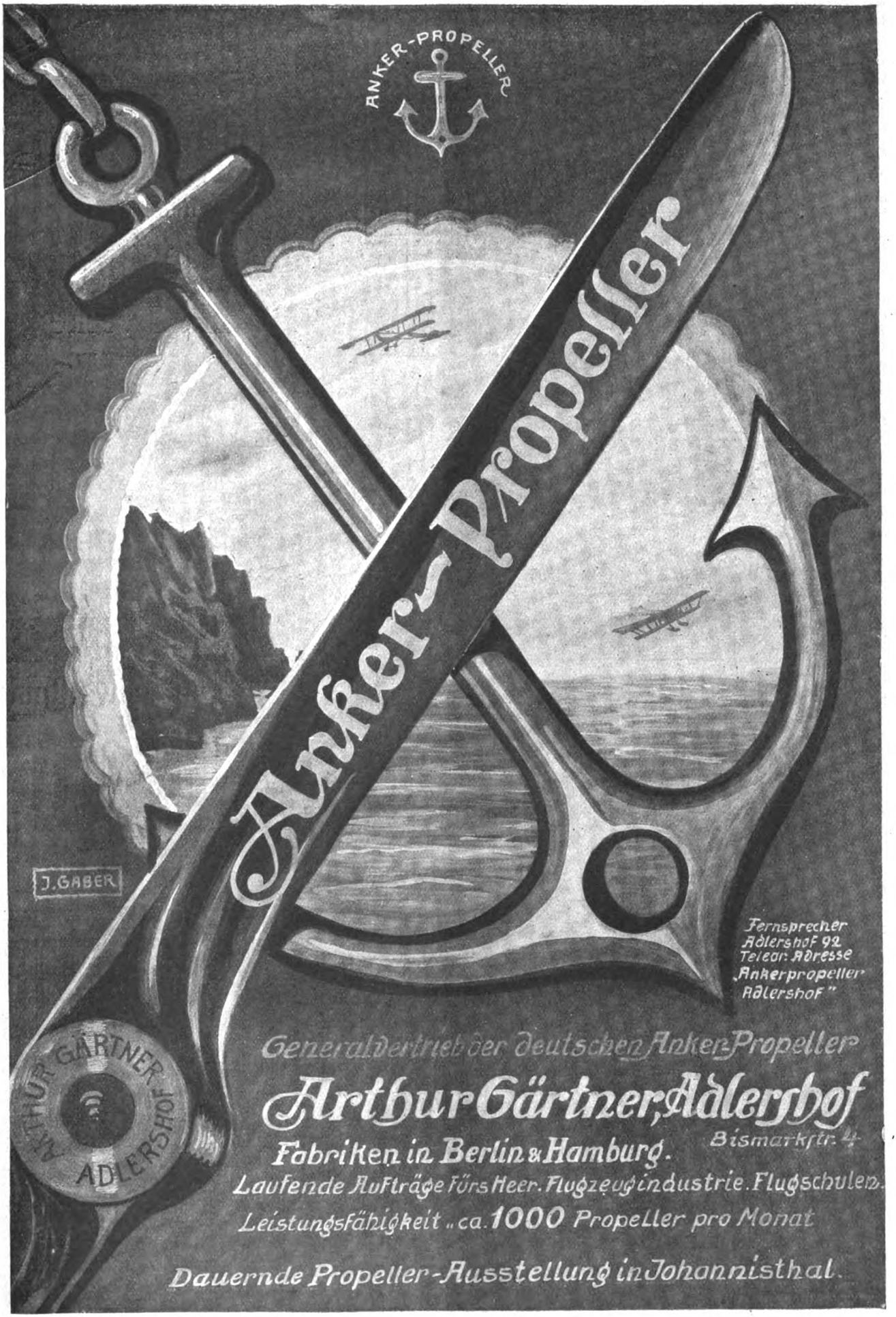

ALBATROS
GESELLSCHAFT
FÜR FLUGZEUG-
UNTERNEHMUNGEN
BERLIN-JOHANNISTHAL

Elektrische
Beleuchtungs-
und
Anlaßanlagen

nach dem

Mafam-
Bijur-
System

Auto-Mafam G. m. b. H.
Rheydt, Rhld.


ANKER-PROPELLER
Anker-Propeller
J. GABER
Fernsprecher
Adlershof 92
Telegr. Adresse
„Ankerpropeller
Adlershof"
Generalvertrieb der deutschen Anker-Propeller
Arthur Gärtner, Adlershof
Bismarckstr. 4
Fabriken in Berlin & Hamburg.
Laufende Aufträge fürs Heer. Flugzeugindustrie. Flugschulen.
Leistungsfähigkeit „ca. 1000 Propeller pro Monat
Dauernde Propeller-Ausstellung in Johannisthal.
ARTHUR GÄRTNER
ADLERSHOF

AUTOMOBIL u. LUFTFAHRZEUG ZUBEHÖR-GESELLSCHAFT
BERLIN-WILMERSDORF · Paulsborner-Str. 21.
Fernsp.: Pfalzburg-2676. Telegramm-Adresse: Alzmotor
Lager und Fabrik: Straussberg b. Berlin.
Fabrikation u. Engrosvertrieb v. Automobil u. Flugzeugzubehör.

ZEISS

Objektive
und
Gelbfilter

für alle Zwecke der Amateur- und Berufs-Photographie

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

M. KRAYN, Verlagsbuchhandlung
Berlin W. 10, Genthiner Strasse 39.

Lehrbücher f. Flugtechnik:

Soeben erschien:

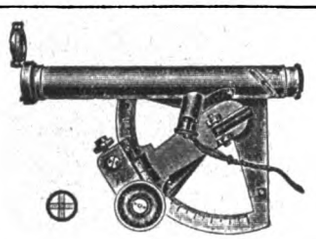
Handbuch
für Flugzeugmonteure und Flugzeugführer
bearbeitet von Ing. Hans Busch
z. Zt. Fliegerlehrer für Motorenkunde und Flugzeuglehrer der Fea in Posen.
Preis kart. Mk. 3,50.

Der Flugzeug-Kompass und seine Handhabung.
Kompasskompensieren, Kursabsetzen.
Ein Handbuch für Flugzeugführer und Beobachter
von Kapitän Fritz Gansberg.
2. Auflage.
Mit 21 Figuren, 3 Tafeln u. 5 Tabellen.
Preis Mk. 2,—.

Leitfaden für Flugschüler
von C. Kreuter, Ingenieur.
2. Auflage. Mit 23 Abbildungen.
Preis Mk. 1,50.

Betriebsstörungen am Flugmotor und deren Beseitigung
unter Berücksichtigung der Umlaufmotoren.

Bordbuch für Flugzeugführer
von E. Schumann, Ingenieur
z. Z. Lehrer für Motorenkunde bei der Marine-Landflieger-Abteilung.
Dritte, vermehrte Auflage.
Preis kart. Mk. 1,50.



Libellen-Quadranten
Barographen
sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt
BERNH. BUNGE
Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Schweißpulver
für Kupfer, Messing, Stahl, Gußeisen, beste Qualitäten, zu billigsten Preisen liefert
G. Cammerer, Oberstein a. d. Nahe.

Kennen Sie Klasings Autobücher?

Zu beziehen durch Photohändler

Hochempfindlich Lichthoffrei
Farbenempfindlich

„Agfa"-Rollfilme

(Nicht rollend) 4:6,5 — 6:6 — 6:9 — 6,5:11 — 8:10,5 — 8:14 — 9:9 — 10:12,5 — 12,5:10 cm

„Agfa"-Filmpacks

(Patentiert) 4,5:6 — 6:9 — 8:10,5 — 9:12 — 10:15 cm

Näheres im

„Agfa"-Photohandbuch 151. bis 180. Tausend / Ladenpreis 50 Pfg. / 130 Seiten lehrreich. Text
Ausgezeichnete Bilder / Preisanhang

Kostenlos: „Agfa"-Preisliste

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO 36

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXI. Jahrgang | 22. Oktober 1917 | Nummer 19/20

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 11—14. / Bölckes Erbe (ill.) 14—15. / Die Maschinengewehr-Ausrüstung an feindlichen Flugzeugen (ill.) 16—18. / Notizen 18. / Guynemer † 19. / Die „amerikanische Gefahr" 20. / Erfolgreiche deutsche Kampfflieger 20. / Luftfahrtrecht: Luftkriegsrechtliche Literatur (Fortsetzung) 21. / Bücherschau 22—26. / Industrielle Mitteilungen 26—29.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Schlesischer Verein für Luftfahrt, E. V., Breslau.

Liste der im Felde stehenden Mitglieder:

(Schluß.)

Valentin, Fritz, Unteroffizier d. L. i. e. Pionier-Batl.
Veith, Dr., Franz, Oberstabsarzt d. R., Chefarzt e. Landw.-San.-Komp., E. K. 2., Ritterkr. 1. m. Schw. d. sächs. Albrechtsord.
Weber, J., Leutnant d. L. b. e. Kampfgeschwader, E. K. 2., Braunschw. Kriegs-Verdienstkr.
Weichert, Dr., Max, Oberarzt d. R. i. e. Feldlazarett, bef. z. Stabsarzt, E. K. 2.
Weinert, Rittmeister b. e. Magazin-Fuhrpark-Kol., E. K. 2.
Weiß, Dr., Kriegsgerichtsrat b. e. Etappenkommandantur, E. K. 2.
Wiechelhaus, von, Rittmeister b. e. Feldluftschifferabt., E. K. 2., Schaumb.-Lippe-Verdkr.
Winckler, Dr.
Winter, Dr., Karl, Stabsarzt d. R. i. e. Inf.-Regt., E. K. 2.
Wocke, Dr., kriegsfr. Unteroffizier i. e. Landw.-Feld-Art.-Regt.
Wolff, Dr., Hans, Offizier-Stellv. b. d. Prüfungsanstalt u. Werft d. Fliegertruppen.
Woyrsch, von, Generaloberst, Pour le mérite m. Eichenlaub, E. K. 1. u. a.
Wundt, von, Generalleutnant, Kommandant e. Kriegsgefangenenlagers, E. K. 2., Württ. Wilhelmskr. m. Schw.
Wuthe, Leutnant u. Komp.-Führer, E. K. 2.
Zimmer, Adolf, Unteroffz. i. e. Landst.-Inf.-Ers.-Batl.

Ortsgruppe Frankenstein.

Bender, Major, E. K. 1. u. 2.
Bismarck, von, Reg.-Assessor, Oberleutnant, E. K. 2.
Crousatz, von, Leutnant i. e. Füs.-Regt., z. Zt. b. e. Luftschiffer-Schulkommando, E. K. 2.
Elsner, Leutnant d. L. b. e. Train-Ers.-Abt., E. K. 2.
Engel, Major, E. K. 1. u. 2.
Esche, Oberleutnant i. e. Füs.-Regt., jetzt b. e. Armeeflugpark, E. K. 1. u. 2.
Geisler, Hauptmann, E. K. 2.
Geisler, Gutsbesitzer, b. d. Intend. d. Gardekorps.
Hentschel, Hauptmann, E. K. 2.
Hertwig, G., Rittmeister d. R., Komp.-Führer, E. K. 2.
Hillmann, C., Rittergutsbes., Leutnant i. e. Feld-Art.-Regt., E. K. 2.
Hünerfeld, Fabrikbes., bef. z. Hauptmann b. e. Rekruten-Depot, E. K. 2.
Jaenecke, Leutnant d. R. i. e. Fuß-Art.-Regt., E. K. 2.
Kirsten, Leutnant d. R. b. e. Unteroffz.-Vorschule, E. K. 2.
König, Oberapotheker b. e. Festungs-Lazarett.
Kortüm, Hauptmann i. e. Feld-Art.-Regt., Mitgl. b. Kriegsbekl.-Amt.
Krumschmidt, Oberlehrer, Leutnant d. R. b. e. Fernsprech-Doppelzug.
Kuhnt, Fabrikbesitzer, Leutnant d. L. und Komp.-Führer, E. K. 2.
Kuse, z. Zt. Zahlmeister-Stellv.
Küster, Major, E. K. 2.
Neugebauer, Leutnant d. R. u. Ordonn.-Offizier b. e. Ortskommand.
Nickel, Leutnant d. L. i. e. Fuß-Art.-Regt.
Niesel, Vizefeldwebel i. e. Füs.-Regt., E. K. 2.
Richtsteig, Forstmeister, Major u. Batl.-Kommandeur, E. K. 2.
Rieger, Forstmeister, k. u. k. Oberleutnant i. e. Pionier-Landst.-Inf.-Regt., das Signum laudis d. Mil.-Verdienstkreuzes u. Mil. 1. Krz. v. J. 1908.
Schökel, Dr., Oberarzt d. R., E. K. 2.
Schultz, Musketier i. e. Inf.-Regt.
Simon, Fabrikbes., Leutnant, E. K. 2.
Standke, Rittergutspächter, Feldmagazin-Inspektor, E. K. 2.
Teller, E., Oberjäger i. e. Garde-Jäger-Ers.-Batl., E. K. 2. u. Bayer. Tapferkeits-Med.
Theuer, Hauptmann, Batl.-Führer e. Res.-Inf.-Regts., E. K. 1. u. 2., Sachs.-Mein. Tapferk.-Kr. u. die Hanseatenkreuze Hamburg, Lübeck, Bremen, Kreuz d. Ritter d. Kgl. Hausord. v. Hohenzollern m. Schw.
Tritzschler, Fabrikbes., Leutnant d. R. der Kraftfahr.-Tr., E. K. 2. u. Hess. Tapferkeitsmed.
Walzel, Landsturmingenieur b. e. k. u. k. Kraftwagenbahn.
Weißmann, Oberleutnant b. d. Ers.-Abt. e. Feld-Art.-Regts., E. K. 2. u. Sachs.-Mein. Verdienstkr.
Wentzig, Rittergutsbesitzer, Leutnant u. Komp.-Führer i. e. Landw.Jäger-Batl., E. K. 2.
Wienskowski, E. K. 2.
Wildenhof, San.-Unteroffz. i. e. Res.-Lazarett.
Wölfert, Leutnant i. e. Inf.-Regt., E. K. 1. u. 2.
Zimmer, Oberleutnant b. Stabe e. Landw.-Inf.-Regts., E. K. 2.
Zirpel, Rittergutsbes., Leutnant i. e. Inf.-Regt.

Ortsgruppe Görlitz.

Eger, Harry, Leutnant, Führer e. Masch.-Gew.-Komp. i. e. Landw.-Inf.-Regt., E. K. 2.
Hahn, Max, Militärisches Textilbeschaffungsamt.
Maue, Fritz, Hauptmann i. e. Feld-Art.-Regt., E. K. 2.
Raupach, Gerhard, Leutnant i. e. Res.-Inf.-Regt., E. K. 1. u. 2., Bayr. Tapferk.-Med.
Raupach, Walter, Oberleutnant, Beobachter b. e. Feldflieger-Abt., E. K. 1. u. 2., Ritterkreuz d. Albrechtsord. 2., Beobachterabz.
Wollenschläger, Feldzahnarzt b. e. Kriegs-Lazarett-Abteilung.

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

1. Aufgenommen: Ordentliches Mitglied, Geheimer Regierungsrat Professor Dr. F. Richarz, Marburg.
2. Unseren Mitgliedern darf ergebenst anheimgestellt werden, auf den Visitenkarten den Kaiserlichen Aero-Club, evtl. auch abgekürzt, zu vermerken.

Berliner Verein für Luftschiffahrt (E. V.).

Die Hauptversammlung des Berliner Vereins für Luftschiffahrt findet im November statt; Einladungen gehen den Mitgliedern noch rechtzeitig zu.

Um Einsendung der fälligen Jahresbeiträge für 1917/18 und der evtl. Rückstände wird höflichst gebeten. Postscheckkonto Berlin 23 270. Deutsche Bank, Depositenkasse C, Berlin W 9, Potsdamer Straße 134 a.

Zum Gedächtnis des Grafen Zeppelin in Friedrichshafen. Die Stadtgemeinde Friedrichshafen hat für die Summe von 57 000 Mk. den Hotelgarten zum Deutschen Haus, zwischen Friedrichstraße und Uferstraße gelegen, käuflich erworben. Im Deutschen Haus hat Graf Zeppelin sein Werk begonnen und zur Reife gebracht; das Haus hat durch ihn und die Besuche von Fürstlichkeiten, Gelehrten und Erfindern geschichtliche Berühmtheit erlangt. Deshalb soll im Hotelgarten, der nunmehrigen städtischen Seeanlage, ein Zeppelin-Denkmal kommende Geschlechter an den großen Deutschen erinnern.

Eine bulgarische Flugzeugfabrik. Zu den Bestrebungen, eine national-bulgarische Industrie ins Leben zu rufen, gesellt sich der Plan der Errichtung einer bulgarischen Flugzeugfabrik, der von deutschen Fachleuten dem bulgarischen Kriegsministerium unterbreitet worden ist. Das Unternehmen soll die Form einer Aktiengesellschaft erhalten. Die Anteilzeichner sind in ihrer Mehrzahl Bulgaren. Wie es sich als zweckdienlich auch bei den gleichartigen deutschen Fabriken gezeigt hat, wird auch dem bulgarischen Unternehmen eine Fliegerschule angegliedert werden. Der Plan scheint ziemlich ausgereift zu sein, da nach Mitteilungen aus Sofia für den Bau der Fliegerschule bereits der Grundstein gelegt ist und auf Veranlassung des Bürgermeisters Radew ein Fonds gebildet worden ist, der für den Ankauf eines Flugzeuges Verwendung finden soll. Der bulgarischen Fliegerabteilung soll dann das Flugzeug gespendet werden, für das man den Namen „Sofia" gewählt hat. Die Sofioter Flugzeugfabrik soll nebst Kriegsflugzeugen auch solche für Friedenszwecke herstellen. Es wird dabei auf den Gedanken zurückgegriffen, die Post-, Paket- und Personenbeförderung zwischen bedeutenden Ortschaften auf dem Luftwege durchzuführen. Dieser Gedanke ist für Bulgarien um so wertvoller, als der gebirgige Teil des Landes den Bau von Straßen teuer und zeitraubend macht, besonders wenn es sich darum handelt, die Verbindungslinien für Kraftwagen fahrbar zu machen. Das Flugwesen hat durch den Bau von Großflugzeugen die Möglichkeit an der Hand, wirtschaftlich brauchbare Verkehrsmittel herzustellen. Jedenfalls ist Bulgarien jetzt daran, sich eine nationale Flugzeugindustrie zu schaffen.

Ueber die französische Marineluftfahrt werden zum erstenmal für den Monat Juni 1917 amtliche Angaben veröffentlicht. Danach haben diese Flugzeuge in dieser Zeit 3139 Flüge ausgeführt, zehnmal Tauchboote angegriffen (wenn mit Erfolg, wäre dies jedenfalls bemerkt), sechs Minenfelder entdeckt und an neun Bombardierungsexpeditionen teilgenommen. Für die Marineluftschiffe wird eine Dauer von 433 Flugstunden verzeichnet. Der Juli brachte 17 Bombardierungs-Operationen und vier Jagdstreifzüge, einen Angriff auf einen Dampfer und zehn Angriffe auf Tauch-Boote (64 seit Januar 1917), die Entdeckung von fünf Minenfeldern, 3589 Aufstiege von Flugzeugen und 131 von Luftschiffen. Die Spur eines Tauchbootes, heißt es, könne aus 400 m Höhe an dem Schaumstreifen beobachtet werden, den das Periskop hinterlasse. Aus derselben Höhe werde das Unterseeboot erkannt, wenn es 30 m tief tauche, falls die See ruhig sei, und 6 bis 10 m tief bei bewegtem Meer. Ein Angriff auf die Tauchboote sei verhältnismäßig leicht, da diese Schiffe riesige Ausmessungen angenommen hätten. Wenn so viele von den Wasserflugzeugen nicht angegriffen würden, so rühre das daher, daß der Flugzeuglenker nicht sicher sei, ob es sich um ein feindliches oder um ein eigenes Tauchboot handle.

Ein neuartiges italienisches Luftschiff ist von Ingenieur Usuelle erbaut worden, das hauptsächlich zur Vernichtung der feindlichen Unterseeboote dienen soll. Ueber dessen Verwendung hielt Usuelle in Anwesenheit des Unterstaatssekretärs Alfieri in Mailand einen Vortrag, in dem er sich über die Wirkung des See-Ueberwachungsdienstes verbreitete. Die seichten Küstenpartien dienten gewöhnlich den Tauchbooten als Unterschlupf und hier seien die Luftschiffe seines Systems den Wasserflugzeugen weit überlegen. Die Luftschiffe könnten mit kleinster Geschwindigkeit bei größter Bewegungsfreiheit fahren, hätten ein weites Sehfeld und die Möglichkeit, mit Funkspruch mit dem Festland zu verkehren und mit größerer Treffsicherheit Bomben abzuwerfen. Italien sei die einzige Macht, der es gelang, vollkommene Typen kleiner Luftschiffe zu bauen, und diese, zusammen mit andern Kriegsmitteln, bedeuteten eine beständige und „beinahe unabwendbare" Bedrohung der Unterseeboote. — Ein paar Tage später wurde halbamtlich aus Rom gemeldet, das Problem des Schutzes der Handelsschiffe gegen Minen und Torpedos sei nun (schon wieder einmal) gelöst und innerhalb sechs Monaten werde die gesamte italienische Handelsflotte von den deutschen Tauchbootangriffen nichts mehr zu fürchten haben. Inwiefern diese Verheißung mit den Luftschiffen Usuelles zusammenhängt, vermögen wir nicht zu sagen. Früher waren es bekanntlich die schnellen Rennboote mit Maschinengewehr- und Kanonenbestückung, die den Unterseebooten in den italienischen Gewässern den Garaus machen sollten.

Turin—London. Eine bemerkenswerte Luftreise hat der italienische Hauptmann Laureati ausgeführt, der schon durch seinen Flug Turin—Neapel—Turin bekannt geworden ist. Auf einem italienischen Heeresflugzeug von 250 PS stieg er am 26. September mit dem Monteur Tonsa in Turin auf und landete nach 7 Stunden, 22 Minuten südlich von London. Gegenwind, Nebel und Wolken gestatteten zwischen Turin und Culoz in Savoyen bloß eine Geschwindigkeit von 100 km, während der Durchschnitt 148 km betrug. Die größte Schwierigkeit bot die Ueberfliegung der Alpen. Dann hielt sich das Flugzeug auf 2500 m Höhe, um über dem Kanal auf 700 m hinabzugehen.

Ein eigentümlicher Ballonunfall hat sich in der Nähe von London ereignet. Das Kabel eines losgerissenen Fesselballons verwickelte sich in die Kabel drei anderer Fesselballone und alle vier flogen davon. Der Führer des ersten stürzte aus 700 m Höhe ab und war sofort tot. Von den übrigen Ballonen war bloß einer bemannt. Dieser Insasse suchte sich mit einem Fallschirm zu retten, blieb aber im Geflecht eines Ballons hängen und stürzte aus beträchtlicher Höhe zur Erde. Alle vier Ballone wurden sodann durch die Artillerie abgeschossen.

Ueber die Möglichkeit der Erreichung des Nordpols im Flugzeug hat sich der amerikanische Polarfahrer Kapitän Barlett, dessen Schiff „Neptun" die Mac-Millan-Expedition gerettet hat, in New York ausgelassen und dabei die Ueberzeugung ausgesprochen, daß die Ueberfliegung des Nordpols heute die leichteste Art der Nordpolerreichung sei. Wenn ein Flieger von Etah in Grönland aufsteige, so könne er in einem einzigen Fluge die 2800 km über den Nordpol zum Kap Tscheleuskin in Sibirien zurücklegen. Daraufhin haben sich eine Anzahl amerikanischer Flieger entschlossen, das Unternehmen zu wagen, „um dem amerikanischen Volke den Ruhm des ersten Nordpolfluges zu sichern". Nicht minder kühn sind nach dem „Herald" einige italienische Caproni-Flieger, die zurzeit in den Vereinigten Staaten weilen und demnächst den Atlantischen Ozean überfliegen werden. — Abwarten!

Einen neuen amerikanischen Höhenrekord hat Calch Bragg aufgestellt, der am 19. September über dem Flugfeld von Mineola die Höhe von 6640 m erreichte.

Die amerikanischen Marineflugzeuge tragen nach neuester Verfügung als Abzeichen einen weißen Stern, der sich von einem blauen Ring mit rotem Mittelpunkt abhebt. Das Seitensteuer ist mit blau-weiß-roten Streifen gestrichen, genau wie die französischen Flugzeuge.

Flieger-Leutnant Voß †.

Leider konnten wir in unserem September-Heft nicht mehr die traurige Nachricht vom Tod des Fliegerleutnants Voß bringen, da die Nachricht gerade eintraf, als jenes Heft schon im Druck war. In Leutnant d. R. Voß, der erst 20 Jahre alt war, ist einer unserer hervorragendsten Kampfflieger dahingegangen. Er war der Sohn eines bekannten Färbereibesitzers in Krefeld. Voß gehörte einem bekannten Husarenregiment und seit 1. August 1915 der Fliegertruppe an. Im September 1916 wurde er zum Leutnant befördert. Am 27. November 1916 brachte er seine beiden ersten feindlichen Flugzeuge zum Absturz. Am 25. Februar 1917 besiegte er im Luftkampf bereits seinen 7. und 8., am 11. März 1917 seinen 14., am 8. April 1917 seinen 24. Gegner. Im April erhielt er, der zu den Schülern Boelckes und zu dessen Jagdstaffel gehörte, den Pour le mérite. In den wenigen Monaten seitdem hat er die größte Zahl seiner Luftsiege errungen, und am Tage oft zwei, ja drei feindliche Flieger abgeschossen, wie auch der Heeresbericht hervorgehoben hat. Trotzdem zeichnete Leutnant Voß eine ganz ungewöhnliche Bescheidenheit aus. Allenthalben erfreute er sich größter Beliebtheit. Einen unserer tüchtigsten, vorbildlichsten und sympathischsten Fliegeroffiziere haben wir in ihm verloren. Neben Boelcke, Immelmann, Wolff und anderen Fliegerhelden wird auch der Name Voß in der Geschichte des Flugwesens des Weltkrieges weiterleben.

(Franz Otto Koch.)

Fliegerleutnant Voß (×), Ritter des Pour le mérite (†).
(Vgl. beistehenden Nachruf)

Zur 7. Kriegsanleihe zeichneten die Motorenfabrik Oberursel A.-G., Oberursel, 2 Millionen Mark, die A. E. G. und Bismarckhütte je 10 Millionen Mark, die Bernhard Meyerschen Erben in Leipzig für die Deutschen Flugzeugwerke 1 Million Mark und für die sonstigen Nachlaß-Unternehmungen eine Million Mark, die Automobil- und Aviatik A.-G., Leipzig, 2 Millionen Mark, der Aufsichtsrat und der Vorstand dieser Firma 650 000 Mk., die Ottowerke, München, 500 000 Mk., die Firma Breest & Co., Berlin, 300 000 Mk. ohne die Zeichnungen des Beamten- und Arbeiter-Personals der Firma, die Axial-Propeller-Fabrik G. m. b. H., Berlin, 100 000 Mk.

Die Beförderung eines Soldaten zum Offizier.

Einer unserer erfolgreichsten Kampfflieger, der Offizierstellvertreter Max Müller (vgl. Bild und Notiz im Septemberheft 1917) einer Jagdstaffel, wurde wegen hervorragender Tapferkeit vor dem Feinde zum Leutnant ohne Patent im Flieger-Bataillon befördert. Es ist dies der erste Fall in der bayerischen Armee, daß ein als Infanterist eingerückter Soldat mit einfacher Erziehung zum aktiven Offizier befördert wurde. Die Beförderung ist der Ausdruck uneingeschränkter Anerkennung für die vorzüglichen Leistungen und die vorbildliche Tapferkeit des Ausgezeichneten als Flieger. Sie erfolgte auf Vorschlag des Kommandeurs der Luftstreitkräfte; das Offizierkorps der Fliegertruppe hat die Offizierswahl ihres stets pflichteifrigen und vorbildlich heldenhaften Kameraden, der sich wegen seines lauteren Charakters allgemeiner Sympathien erfreut, einstimmig vorgenommen. Leutnant Max Müller steht im 31. Lebensjahre und ist aus Rottenburg a. d. Großen Laaber in Niederbayern gebürtig, sein Vater ist Güterhändler. Nach Besuch der Volksschule erlernte er die Spenglerei und Schlosserei. Im Oktober 1907 rückte er als Rekrut bei einem Infanterie-Regiment in München ein, wo er wegen seiner vorzüglichen Führung und Brauchbarkeit schon nach einem Jahr zum Unteroffizier befördert wurde. 1911 trat er zur Kraftfahrerkompagnie und im Dezember 1913 zum Flieger-Bataillon über, in dem er sich schon nach einigen Monaten das Zeugnis als Flugzeugführer erwarb. Schon im ersten Monat des Krieges hatte er das Unglück, aus 20 m Höhe herabzustürzen. Kaum notdürftig von den Folgen des Falles geheilt, kehrte er im Oktober zur Truppe zurück und erwarb sich für seine kühnen Flüge rasch das Eiserne Kreuz 2. und 1. Kl. und die Silberne Medaille. Er gehörte längere Zeit der Jagdstaffel Boelcke an. Am 20. und 23. August meldete der amtliche Heeresbericht weitere Luftsiege Müllers, zuletzt den 25. und 26. Luftsieg. Nachdem er nun anläßlich seines 27. Luftsieges zum Offizier befördert wurde, wurde er nun auch mit dem Pour le mérite ausgezeichnet.

Auszeichnungen.

Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielten: Oberleutnant Ernst Weigand, Leutnant Paul Grahamer, beide aus München, Leutnant d. R. Hugo Geiger, Leutnant d. R. Carl Thomaß aus München, Oberleutnant Max Prechter (gefallen), Oberleutnant Erich Hahn aus Leipzig (gefallen). — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten: Franz Krieger, Leutnant d. R., aus Straubing, Leutnant d. R. Otto Stumpp aus Leipzig, Vizefeldwebel Walter Brennecke, Leutnant d. R. Alois Nusser, Offizier-Stellvertreter Alfred Göpp, Leutnant d. R. Max Holzinger aus Fürth, Leutnant d. R. Otto Oelsner, Unteroffizier Otto Bergen aus München (inzw. gefallen), Leutnant Otto von Faber du Faur (gefallen), Leutnant d. R. Wilhelm Kirsch, Unteroffizier Johann Pfann, Leutnant d. R. Walter Heiß, Max Fischbach aus München bei einer Feldfliegerabteilung, Leutnant August Gerke aus Leipzig. — Die sächsische Silberne Friedrich-August-Medaille erhielt Offizier-Stellvertreter K. Wohlwerth aus Zwickau. — Mit der Kgl. Preuß. Roten-Kreuz-Medaille 2. Kl. wurde ausgezeichnet das Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik Kommerzienrat Dr. Karl Soldan, Nürnberg. Das Oesterreichische Kriegskreuz für Zivilverdienste 2. Kl. wurde verliehen den Mitgliedern des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik Geh. Kommerzienrat Dr. Ritter von Petri, Nürnberg; Fabrikdirektor Fritz Hornschuch, Kulmbach; dem Mitglied des Fränkischen Vereins für Luftschiffahrt Geh. Kommerzienrat Ernst Sachs, Schweinfurt. Das Oesterr. Kriegskreuz für Zivilverdienste 3. Kl. erhielt Sportschriftsteller Schmidt-Gummy von der Pegnitz, Mitglied des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik. Mit dem Oesterr. Ehrenzeichen 2. Kl. vom Roten Kreuz wurden ausgezeichnet die Mitglieder des Nürnberg-Fürther Vereins für Luftschiffahrt und Flugtechnik Major à la suite Alexander Graf von Faber-Castell, Schloß Stein bei Nürnberg; Großhändler und Kgl. Handelsrichter Wilhelm Richter aus Nürnberg. Dem Direktor der Carrosserie Schebera G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, Herrn Fritz Sandow, ist in seiner Eigenschaft als Direktor der Heilbronner Fahrzeug-Fabrik G. m. b. H., Heilbronn a. N., vom König von Württemberg das Wilhelms-Kreuz verliehen worden.

Beförderungen.

Zum Leutnant wurden befördert: Vizewachtmeister Kurt Gaudlitz, die Vizefeldwebel Josef Brunner, Vizewachtmeister Rischbeck, Vizewachtmeister Albert Salzer, Vizewachtmeister Friedrich Burgschell, Offizierstellvertreter Max Müller bei einer Jagdstaffel wegen hervorragender

Tapferkeit vor dem Feinde, die Vizewachtmeister Richard Emslander, Josef Kausen, Ludwig Ludovici, Karl Bawiedemann, Kaspar Peter, Eilhardt Wiedemann, Peter Herbig, Ludwig Hummel, die Vizefeldwebel August Meyer, Karl Allgaier, Viktor Günther, Otto Oelsner.

Die schweizerische Fliegerschule Aero in Lausanne hat mit dem Russen Kubasch und dem Genfer Figuière ihren fünften und sechsten Flieger ausgebildet. Kubasch ist nach dem Oesterreicher Wanneck und dem Belgier Ruymbeke der sechste Ausländer, der in der Schweiz das Fliegerzeugnis erwarb.

Von den französischen Flugzeugfabriken

werden in letzter Zeit zahlreiche spanische Hispano-Suiza-Motoren von 75 und 150 PS verwendet. In verschiedene Apparate eingesetzt, zeigt der 150-PS-Motor folgende Ergebnisse:

	Höchstgeschwindigkeit	Zeit für den Aufstieg auf 1000 m
Nieuport	157 km	4 : 55
Spad	200 „	3 : 00
Blériot	200 „	3 : 00
B. E.	160 „	3 : 50
F. A. B.	143 „	6 : 40

Als die vollkommensten neuen französischen Typen werden Spad und Nieuport (Jagdflugzeuge) genannt, ferner Caudron und Letord, einst Esnault-Pelterie (als Flugzeuge zur Fliegerphotographie) und Farman, Bréguet, Schmitt und Voisin neben den italienischen Caproni und den englischen Sopwith als „Bombardierungs-Luftomnibusse".

Einen neuen Flugrekord hat nach der französischen Presse Smoliaeinow aufgestellt, der in Odessa angekommen ist, nachdem er von Belgrad, „einem kleinen russischen Dorf an der Donau" (!), nach Saloniki geflogen sei. Von Saloniki sei er mit einem Fahrgast in acht Stunden zurückgeflogen, was als Weltrekord betrachtet werden müsse (?).

Von einem Flug Turin—Rom

berichten die italienischen Blätter nur kurz die Tatsache, ein italienischer Offizier habe auf einem Heeresflugzeug in 2 Stunden 40 Minuten die Strecke zurückgelegt und dabei eine durchschnittliche Stundengeschwindigkeit von 220 km eingehalten. Es sei dies die größte jemals erzielte Geschwindigkeit bei einem größern Ueberlandflug. Das wäre sicher der Fall, wenn die Rechnung nicht irgendwo einen Fehler aufwiese. Turin ist nämlich von Rom in der Luftlinie 520 km entfernt. Man teile diese Zahl durch die Flugzeit von 160 Minuten, und man wird finden, daß die Stundengeschwindigkeit 195 km beträgt, was immerhin noch eine stattliche Leistung darstellt. Man fragt sich nur, warum der Name des Fliegers nicht genannt wird.

Einen neuen Weltrekord

hat nach einer Mailänder Meldung der Fliegerhauptmann Giulio Laureati aufgestellt, indem er die Strecke Turin—Neapel—Turin ohne Zwischenlandung durchflog. Auf einem Sia-Zweidecker neuesten Modells mit Fiat-Motor stieg er in Turin morgens um 10 Uhr 07 auf, überflog Neapel um 2 Uhr 30 und beendete seinen Flug um 8 Uhr 40 in Turin. Die Strecke Turin—Neapel mißt in der Luftlinie 1185 km, so daß also der Italiener 2370 km in etwa 10½ Stunden zurückgelegt hätte. Das ergibt rund 230 km in der Stunde, eine Leistung, die so weit über die bisherigen Möglichkeiten hinausgeht, daß die Nachricht an Glaubwürdigkeit sehr zu wünschen übrigläßt. Zum mindesten muß irgendwo ein Irrtum liegen.

Eine Flugzeugschraube mit verstellbarer Länge soll seit einiger Zeit von den amerikanischen Luftfahrzeugen verwendet werden. Die Erfinder sind Eustis und Hart.

BÖLCKES ERBE.

(Zum Jahrestag von Bölckes Tod am 30. Oktober 1917.)

Seit Bölcke und Immelmann zum ersten Male mit ihren Luftsiegen im Heeresbericht mit Namen genannt worden sind, hat sich die Reihe der Kampfflieger, denen diese Ehre zuteil wurde, schon außerordentlich erhöht. Damit ist das Flugwesen dem deutschen Volke noch viel mehr ans Herz gewachsen, da es nun in diesen Vertretern der Luftwaffe seine Helden verehren und bestimmte Namen nennen konnte und mit diesen bestimmte, hervorragende Leistungen aus dem Luftkampf in Verbindung zu bringen waren. Bis dahin hatte man im allgemeinen nur ziemlich oberflächliche Vorstellungen über das Arbeiten unserer Luftwaffen, von denen allerdings bis heute auch neben den Luftschiffen gerade nur die Kampfflieger der Oeffentlichkeit durch ihre Tätigkeit näher bekannt geworden sind. Und doch sind die Kampfflieger, die sich auf ihren heute meist mit mehreren Maschinengewehren ausgerüsteten kleinen Flugzeugen Mann gegen Mann dem Feind entgegenwerfen, nur ein verhältnismäßig kleiner Teil unserer außerordentlich großen Fliegertruppe. Wenn diese Art von Fliegern, deren Tätigkeit im eigentlichen Sinne der Zweikampf in der Luft ist, am weitesten bekannt ist, so liegt es eben daran, daß gerade der Zweikampf auch für den nicht Beteiligten immer besonderes Interesse mit sich bringt und daß eben auch hier jede einzelne Leistung nachgewiesen und mit dem Namen des Fliegers bekanntgegeben werden kann. Aber wir dürfen auch der anderen Flieger nicht vergessen, deren Leistungen im Rahmen der strategischen Unternehmungen nicht minder groß sind, deren Leistungen im einzelnen aber ebenso wenig im Heeresbericht erwähnt werden können wie etwa die Kampfhandlungen irgendeiner Kompagnie.

Eine Spezialisierung der Flugzeug-Abteilungen in Geschwader von Kampfflugzeugen (Jagdflugzeugen), Aufklärungsflugzeugen, Bombenflugzeugen usw. ist mit Bölckes erfolgreicher Tätigkeit als Jagdflieger in weiteren Kreisen bekannt geworden. Bei Immelmann war es der jugendfrische Ungestüm, mit dem er sich auf seine Beute losstürzte und die er nicht eher losließ, als bis er sie niedergekämpft hatte, die ihn zum Liebling und Helden seines Volkes gemacht hat. Bölcke war vielleicht im Kampfe ruhiger und ihm lag es weniger daran, sich persönlich Sieg um Sieg zu erkämpfen, als vielmehr die deutsche Kampfflieger-Waffe so auszugestalten, daß ihr als Waffe die Ueberlegenheit über den Feind gesichert war. Hier waren straffe Organisationen der Flugzeug-Abteilungen und programmäßiger Ausbau der Luftwaffe durchzuführen, eine Arbeit, die bei uns nicht zuletzt durch Bölckes Einfluß früher und besser ausgeführt worden war als bei unseren Feinden, die aber mehr und mehr die deutschen Organisationen übernahmen und für ihre Verhältnisse erfolgreich ausbauten. Letzteres gilt vor allem für England, das damit unzweifelhaft sein Flugwesen auf eine höhere Entwicklungsstufe zu bringen vermocht hat als Frankreich. Es hat vielleicht daher auch gerade von englischer Seite nicht an Anerkennungen für Bölckes Verdienste gefehlt.

Die Tätigkeit der Aufklärungsflieger ist wohl von allen Arten der Fliegerei am wenigsten bekannt. Die Fernaufklärung stellt hierbei vielleicht die größten Anforderungen im ganzen Flugwesen an ihre Leute. Hunderte von Kilometer weit müssen die Aufklärer am Tage in feindliches Gebiet eindringen, um das Heranführen von Truppen, den Bau von Magazinen, Bahnen usw. festzustellen. Es ist erklärlich, daß der Feind alles aufbietet, um diese Tätigkeit zu unterbinden. So treten den Aufklärungsflugzeugen auf ihren stundenlangen Fahrten Hindernisse um Hindernisse in den Weg. An der vordersten Front schon hat der Gegner durch seine Kampfflugzeuggeschwader eine Sperre eingerichtet, die in jeder Höhe bis zu 5000 m und mehr dem Aufklärungsflugzeug Gefahr bringt. Nur der Schutz eigener Kampfflugzeuge kann ihm zum Durchbruch durch die Sperre verhelfen. Aber hinter der Front ist der Weg nicht weniger gefahrvoll, wo Feldgeschütze, fahrbare und fest eingebaute Flugzeugabwehr-Geschütze und Etappen-Flugzeuge sich in die Aufgabe teilen, dem herannahenden Gegner den Weg ins innere Land zu versperren und ihm zugleich die Rückkehr abzuschneiden. Und daß gerade die Punkte, die für das Aufklärungsflugzeug wichtig sind, besonders stark mit Flugzeug-Abwehrgeschützen gedeckt sind, die ihre Geschosse bis zu 8000 m im Schnellfeuer in die Höhe emporschleudern, liegt auf der Hand, und die ganze Reihe von gefahrdrohenden Momenten, die die Anfahrt erschweren, erschweren in der Regel noch viel mehr die Rückkehr, da sich bei ihr der Gegner im allgemeinen früher vorbereiten kann, denn von Station zu Station wird der Flug des feindlichen Flugzeugs telegraphisch vorausgemeldet. Wenn

das Aufklärungsflugzeug heute auch stets mit einem Maschinengewehr für den Beobachter ausgerüstet ist, so muß es doch möglichst einem Kampf mit dem überlegenen Jagdflugzeug ausweichen, da es ihm infolge seiner Belastung durch zwei Insassen an Beweglichkeit weit unterlegen ist. 4, 6 und mehr Stunden, bei unseren Marineflugzeugen oft 10 Stunden, währen die Fahrten der Fernaufklärungs-Flugzeuge.

Nicht weniger gefahrvoll sind die Unternehmungen der Nahaufklärung, bei der es gilt, feindliche Geschützstellungen, Wegebauten, Schützengrabenanlagen, Reservestellungen und dergleichen genau zu ermitteln. Bei der Sorgfalt, mit der heute jegliche Anlage gegen Fliegersicht maskiert wird, beansprucht gerade diese Tätigkeit eine besonders gründliche Ausbildung des Beobachters, der deshalb im Aufklärungsdienst eine viel wichtigere Rolle spielt als der Flieger selbst, der nach seinen Angaben zu fliegen hat. Es werden daher zu Beobachtern ältere, erfahrene Offiziere bevorzugt. Das genaue Beobachten erfordert meist ein mehrmaliges Ueberfliegen und Umkreisen derselben Stelle und gibt dadurch dem Feind Gelegenheit, sich einzuschießen, oder dem feindlichen Jagdflugzeug, zum Angriff herbeizueilen. Es ist zweifellos, daß der Gegner seinerseits Täuschungsmittel verwendet, um eine einwandfreie Beobachtung unmöglich zu machen.

Zerschossene Häusergruppe am Nordrand von Lens. Deutsche Fliegeraufnahme aus 500 m Höhe.

Solche Täuschungsmittel werden vor allem auch verwendet, um die Artilleriefflieger irrezuführen, die eine besondere Gruppe der Nahaufklärer darstellen und das Einschießen der Artillerie zu leiten haben. Durch Abbrennen Rauch entwickelnder Patronen versucht man, künstlich falsche Einschläge von Artilleriegeschossen vorzutäuschen und so die Tätigkeit der Artilleriefflieger zu vereiteln. In ähnlicher Weise versucht man, ihn durch markiertes Mündungsfeuer irrezuführen.

Eine ganz neue Gruppe der Luftwaffe umfaßt die Infanteriefflieger. Das Wesen des Infanteriefliegers erklärt sich daraus, daß mit der Aufwendung der unerschöpflichen Artilleriemassen vor einem Angriff jegliche Verbindung durch Telegraphie oder Telephon oder gar Befehlsüberbringer unmöglich wird, da das ganze Gelände vom Eisenhagel aufgewühlt wird und alle Drähte zerschossen sind. In dem Augenblick eilen Flugzeuge nah über dem Erdboden dahin, oft durch das dichteste Trommelfeuer, um einmal die feindlichen Gräben von oben einzusehen und festzustellen, ob der Angriff bevorsteht, dann aber auch, um mit Hilfe verschiedenster Signalinstrumente sich mit den eigenen Truppen, deren Verbindungen mit den rückwärtigen Stellungen unterbrochen sind, zu verständigen und ihnen Befehle zu überbringen. Wenn dann die feindlichen Schützen ihre Gräben verlassen, sieht es der Infanterieflieger als seine vornehmste Pflicht an, bis auf wenige Meter Höhe herunterzugehen und ungeachtet des feindlichen Maschinengewehr- und Artilleriefeuers, das sich auf ihn konzentriert, mit seinem Maschinengewehr die feindlichen Linien zu bestreichen. Es bedarf keiner weiteren Worte, um das heldenhafte Vorgehen solcher Infanterieflieger zu würdigen.

Durch die neueren Heeresberichte sind die Bombenflugzeuge mit ihrer so wichtigen Tätigkeit weiter bekannt geworden. Die Trommelfeuer unserer Gegner bedingen einmal Magazine in der Etappe von Abmessungen, wie wir sie nicht kennen, dann aber auch eine Erweiterung der Munitions-Industrieanlagen, die unseren Bomben-Flugzeugen leicht auffindbare und dankbare Ziele bieten. Wir denken hierbei an die in letzter Zeit so häufigen Angriffe unserer Großflugzeug-Geschwader auf die Industriezentren des englischen Inselreiches, dann aber auch vor allem der glänzenden Leistungen bei der Beschießung von Dünkirchen, das mehrere Tage lang infolge der ungeheuren, durch Bombenangriffe erfolgten Explosionen in Flammen stand. Um an einen ähnlichen Erfolg zu erinnern, sei auf die Vernichtung des englischen Munitionslagers bei Audruicq verwiesen, die am 20. und 21. Juli 1916 stattfand und durch nur 4 Flugzeuge, die insgesamt 770 kg Bomben abwarfen, durchgeführt wurde. 2 Tage lang standen die langen Depot-Gebäude in Brand, in denen für über 250 Millionen Mark Munition aufgestapelt war. Die Fliegeraufnahmen zeigten an Stelle der großen Etappen-Anlagen am dritten Tage nur noch Sprengtrichter neben Sprengtrichter. Man darf mit Interesse der Veröffentlichung von Bildern des ausgebrannten Dünkirchen entgegensehen.

Mit der Erwähnung von Bildern kommen wir zu einer weiteren Art von Fliegern, nämlich denen, die photographische Aufnahmen der feindlichen Stellungen machen. Diese werden zwar teils mit ganz großen Apparaten aus großer Höhe aufgenommen, oft aber auch muß zu diesem Zweck das Flugzeug auf wenige hundert Meter über die feindliche Stellung niedergehen. Neben Einzel-Aufnahmen bedient man sich heute auch vielfach der Kinematographie, um ganze lang ausgedehnte Frontstrecken kartenmäßig aufzunehmen. Da in den meisten Fällen der Feind gerade diese Absicht an den Bewegungen des Flugzeuges erkennt und er sie unter Einsatz aller Mittel zu unterbinden sucht, ist das Aufnehmen fast nur noch unter dem Schutze zahlreicher Kampfflieger möglich, die natürlich auch die Bomben-Geschwader bei Tagesunternehmungen begleiten.

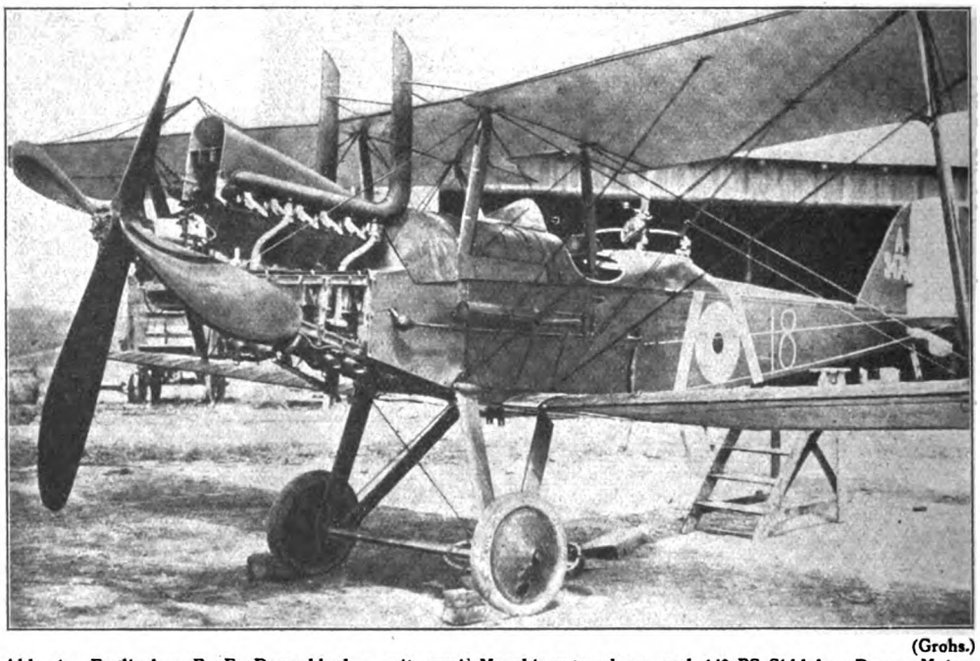
Als eine Spezialität von Jagdfliegern kann man noch jene betrachten, die sich mit besonderer Liebe der feindlichen Fesselballone annehmen. Bei der Wichtigkeit der Fesselballone für den Kampf, sind diese immer besonders gut durch zahlreiche Flieger-Abwehr-Geschütze gesichert, woraus sich erklärt, ein wie gefahrvolles Unternehmen es ist, einen Fesselballon-Angriff durchzuführen.

Die Anführung der verschiedenen Arten von Flugzeug-Unternehmungen läßt es begreiflich erscheinen, daß heute nicht jeder einzelne erfolgreiche Flieger mit Namen im Heeresbericht erwähnt werden kann. Aber jedem einzelnen verdanken wir für die erfolgreiche Tätigkeit unserer Truppen nicht weniger Anteil und Verdienste als einem Jagdflieger und wie in diesen, so lebt auch in jenen der Geist eines Bölcke, der sie befähigt, mit ihrem Mut, ihrer Ausdauer und ihrem Angriffsgeist ein erfolgreiches Betätigen ihrer im Flugzeug eingebauten Waffen zu vereinigen und so den Erfolg an die mit dem Eisernen Kreuz geschmückten Tragflächen zu heften.

---r.

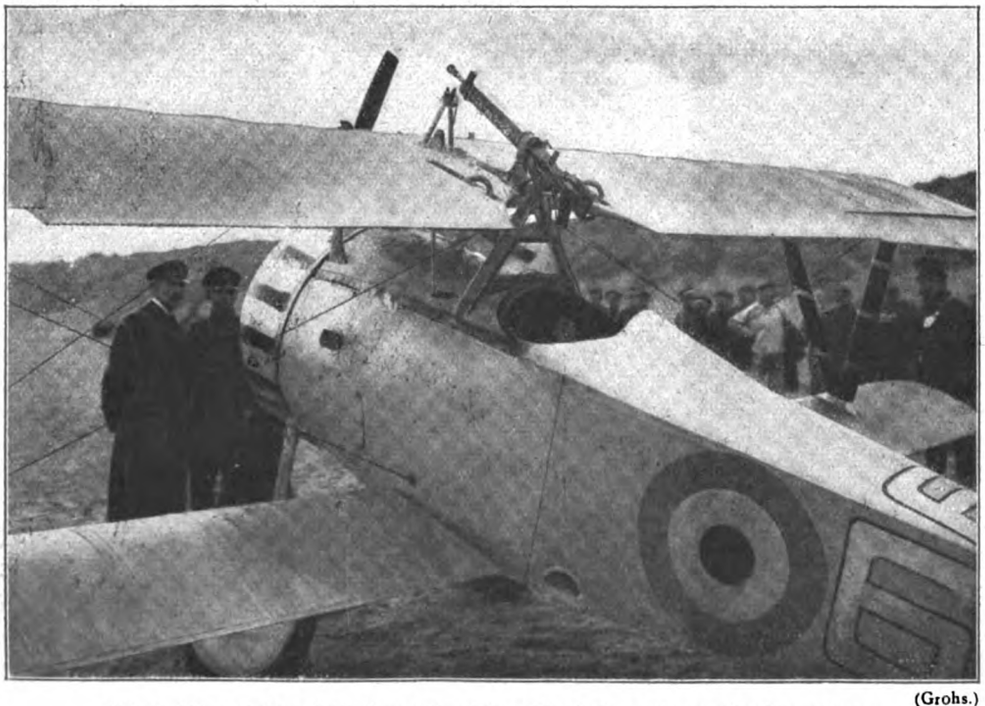
DIE MASCHINENGEWEHR-AUSRÜSTUNG AN FEINDLICHEN FLUGZEUGEN.

Der immer heftiger und schärfer sich ausbildende Luftkampf verlangt neben flugtechnisch denkbar günstig durchgestalteten Flugzeugen eine sorgsamste Konstruktion des Waffeneinbaus. Als solcher kommt nur das Maschinengewehr in Betracht, und zwar entweder als fest eingebautes im Kampfeinsitzer, bei dem es meist durch den Propeller feuert (mitunter auch über dem Oberdeck liegt [siehe unten]), oder als beweglich montiertes, meist auf einem drehbaren Ring angeordnetes beim Beobachtersitz. Eine Verwendung beider Einbauten ist bei Aufklärungsflugzeugen mit erhöhter Kampfkraft üblich, wie Abb. 1 ein solches der Königl. Englischen Flugzeugwerke zeigt, den Reconnaissance Experimental-(R. E.) Doppeldecker (Abb. 1). Es handelt sich hier um dessen neueste Bauart, die außer den über dem Rumpf liegenden Streben nur ein Stielpaar zwischen den Flächen hat. Da diese aber, um 2 Personen im Flugzeug tragen zu können, ziemlich groß sein müssen, ist das Oberdeck mit weiter, durch einen aufgesetzten Bock gehaltener Auskragung versehen und außerdem die Höhenlänge zwischen Rumpfstrebe und Flächenstiel noch einmal durch doppelt gezogene Hubkabel abgefangen. Die freie Spannweite der Unterdeckholme ist durch ein kurzes, am Rumpf fest angeschlossenes Flächenstück gekürzt. Von den inneren Knotenpunkten am Oberdeck sind noch Windverspannungen nach der Rumpfspitze gezogen. Dadurch erscheint die gesamte Verspannung ziemlich umfangreich und schwerfällig. Als Motor ist der 12-Zylinder-140-PS-Siddeley-Deasy-Motor eingebaut, der in der Mitte über sich einen Kühler-Luftfang und beiderseits davon die beiden Auspufftöpfe mit kaminartigem Fortsatz trägt. Da er mit 1800 Umdrehungen in der Minute rotiert, was für den Propeller zu hoch ist, wird der Propeller auf 900 Touren untersetzt und vierflüglig ausgebildet, zur Erhöhung des Wirkungsgrades. Im Gesamtaufbau ist das R.-E.- und B.-E.-Flugzeug in allen ein- und zweisitzigen Bauarten ziemlich gleich, ohne irgendwelche konstruktive Besonderheiten. So mutet auch dieses Flugzeug außerordentlich plump an und verrät auch in der Maschinengewehrausrüstung keinerlei besondere Begabung und Geschicklichkeit seines Konstrukteurs.



(Grohs.)

Abb. 1. Englischer R.-E.-Doppeldecker mit zwei Maschinengewehren und 140 PS Siddeley-Deasy-Motor.

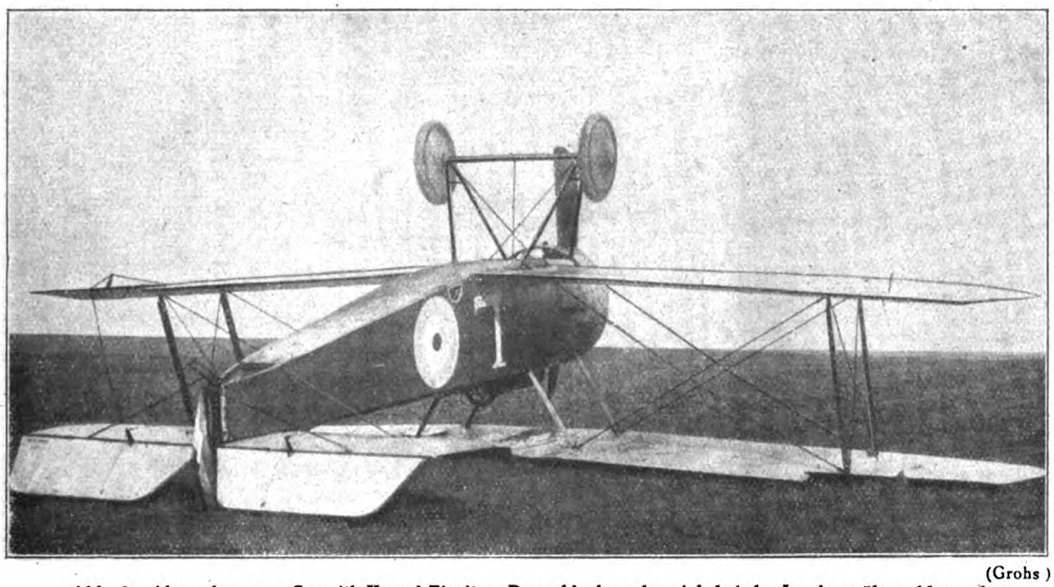


(Grohs.)

Abb. 2. Nieuport-Kampf-Einsitzer mit auf dem Oberdeck montiertem Maschinengewehr.

Das bewegliche Maschinengewehr ist auf einem drehbaren Ring (Abb. 1) montiert, der um den Begleitersitz oben herumgelegt ist. Auf diesem Ring ist nun noch aus Stahlrohr ein Halbkreis montiert, der mit dem Maschinengewehr hochklappt und festgestellt werden kann, um bei dieser Hochlage des Maschinengewehres das Schießen in die Höhe zu erleichtern.

Aehnliche Konstruktionen der Maschinengewehr-Lagerung findet man in Frankreich und England vielfach, meist in sehr dürftiger Ausführung, die zu den bei uns vorgeschriebenen Maschinengewehr-Einbauarten in gar keinem qualitativen Verhältnis steht.



(Grohs)

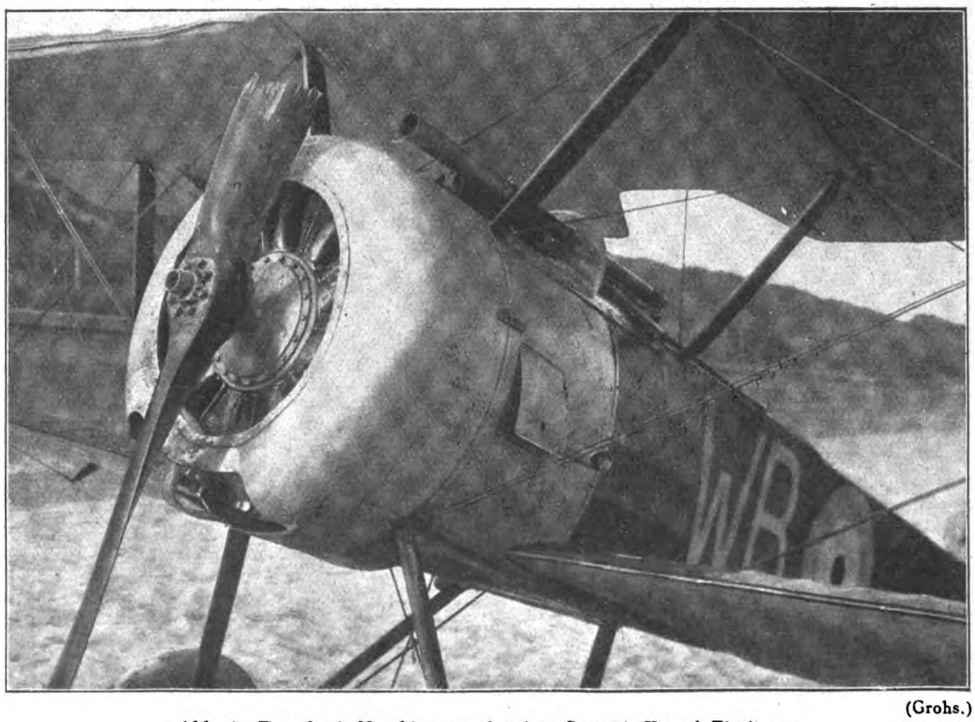
Abb. 3. Abgeschossener Sopwith-Kampf-Einsitzer-Doppeldecker, der sich bei der Landung überschlagen hat.

Beinahe noch dürftiger ist aber hier der Einbau des starren Maschinengewehres, das vorn seitlich an der Rumpfaußenseite angeordnet ist, denn oben läßt es sich wegen des hohen Motoreinbaus nicht einsetzen. Auch die Steuerung des Maschinengewehrs, die vermittels eines in einer runden Kapsel (Abb. 1) eingeschlossenen Kegelradgetriebes vom Motor aus betätigt wird, liegt außerhalb des Rumpfes. Eine Untersuchung des Maschinengewehrs an dieser Stelle bei Ladehemmungen ist völlig ausgeschlossen. Auch ist zweifellos die Feuergeschwindigkeit durch den langsam laufenden Propeller mit seinen vier Flügeln stark beeinträchtigt und dürfte nicht größer sein als $\frac{900}{4} = 225$ Schuß in der Minute. Die leeren Patronenhülsen werden bei diesem festen Einbau offenbar ins Freie ausgestoßen, fallen hier also am Rumpf seitlich herunter.

Es würde hier zu weit führen, auf andere der sehr zahlreichen Mängel bei dieser Flugzeugtype einzugehen. Erwähnt sei nur noch, daß der Steuerhebel und die Höhensteuerzüge auch außerhalb des Rumpfes liegen und so den Luftwiderstand vermehren. Im gleichen Sinne sind die Spannböcke mit ihren Verspannungen über den Flächenstielen beim Kragende des Oberdeckes aerodynamisch sehr ungünstig. Gegenüber solchen schwerfälligen Konstruktionsteilen erscheint die sorgsame, tropfenförmige Verkleidung der Schraubenbolzen für den Fahrgestellanschluß an der Rumpfunterkante geradezu lächerlich, zumal andererseits das Kabel für die Querruder nicht in der Fläche, sondern außerhalb derselben an der Unterseite des Unterdecks verlegt ist.

Den völligen Gegensatz zu der englischen B.-E.-Bauart bildet der französische Nieuport-Kampf-Einsitzer (Abb. 2), der die beste Bauart eines Kampfflugzeugs überhaupt darstellt und sich sicherlich im Felde von dem neueren Spad-Kampfeinsitzer nicht verdrängen lassen wird. Der Nieuport-Kampfeinsitzer ist das typische Jagdflugzeug und hat stets ein nach vorn gerichtetes Maschinengewehr, das entweder fest auf der Rundung der Karosserie aufgesetzt ist oder — und zwar bei dieser Bauart zum ersten Male — auf dem Oberdeck beweglich angeordnet wird, wie unser Bild zeigt. Es stellt diese Anordnung große Forderungen an die Geschicklichkeit des Fliegers, der mit der linken Hand unten das Steuer halten und lenken muß, mit der Rechten aber das Maschinengewehr richtet, das allerdings vom Motor aus betätigt wird. In neuerer Zeit kommt man auch mehr und mehr von diesem Einbau ab, offenbar, weil bei den heutigen Luftgefechten die Teilung der Aufmerksamkeit des Kampffliegers auf die Kampfhandlung des Gegners, seine Steuereinrichtung und das Maschinengewehr nicht mehr zulässig ist. Auch ist das Einbringen neuer Patronenstreifen in das Maschinengewehr bei dieser Anordnung ziemlich schwierig und zeitraubend, was ebenfalls für das Luftgefecht sehr ungünstig ist.

Im übrigen wurde ja in dieser Zeitschrift über den Nieuport-Kampfdoppeldecker schon mehrmals eingehend gesprochen, so daß wir hier nicht näher darauf einzugehen brauchen. Es sei nur noch auf die hinter oder vor dem Hoheitsabzeichen am Rumpf seitlich und oben angebrachten besonderen Abzeichen (auf unseren Bildern z. B. L, WB, 6 usw.) aufmerksam gemacht, die zur Kenntlichmachung der einzelnen Flugzeuge im Geschwader dienen, damit ein Flugzeug, das ausfällt, sofort von den Kameraden bestimmt erkannt werden kann. Mitunter finden sich derartige Abzeichen auch vorn am Flugzeug, um es so bei Begegnungen in der Luft gleich



(Grohs.)

Abb. 4. Rumpf mit Maschinengewehr eines Sopwith-Kampf-Einsitzers.

erkennbar zu machen. Selten nur findet es sich, daß ein Flugzeug ganz in einer besonderen Farbe angestrichen ist, wie z. B. Rittmeister Freiherr von Richthofen das seinige ganz rot hatte anstreichen lassen oder der gefallene Prinz Friedrich Karl von Preußen grün.

Die besten englischen Kampfflugzeuge sind die verschiedenen Arten der ein- und zweisitzigen Sopwith-Doppel- und Dreidecker, über die wir auch schon an anderer Stelle in dieser Zeitschrift berichtet haben. Das gebräuchlichste von ihnen ist der Kampfeinsitzer-Doppeldecker (Abb. 3). Die Aufteilung des Flächensystems, die Ausgestaltung des Rumpfes und des Fahrgestells sind mit ganz besonderem Geschick gelöst. Die Umkleidung des Motoreinbaus ist sehr gut durchgeführt und verleiht dem Flugzeug (Abb. 4) ein schnittiges Aussehen. Während bisher die Blechumhüllung vorn ganz rund war, ist nun unten ein kleiner Ausschnitt angebracht, um die Zufuhr der Luft zur Kühlung zu verbessern.

Der Waffeneinbau, bei dem hier ein neues, leichtes, englisches Maschinengewehr verwendet wurde, ist über dem Rumpfvorderteil vorgesehen, und zwar ist hier noch eine Art Zielfernrohr beigegeben, das durch die Windschutzscheibe hindurchgeführt ist und das Einschießen zweifellos wesentlich erleichtert. Die Patronen werden seitlich durch das vor der hinteren Rumpfstrebe sichtbare Rohr ins Freie ausgestoßen. Bei der hervorragenden Wendigkeit und bedeutenden Schnelligkeit hat sich dieses Flugzeug heute zum gefährlichsten Kampfflugzeug unserer Gegner entwickelt.

Die ausgiebige Verwendung der Sopwith-Flugzeuge in der englischen Armee ergibt sich daraus, daß sich unter den abgeschossenen Flugzeugen befanden:

im März 1917 unter 46 englischen Flugzeugen 14 Sopwith-Flugzeuge = 30 Proz., außerdem noch 3 französische;

im April 1917 unter 146 englischen Flugzeugen 28 Sopwith-Flugzeuge = 20 Proz.;

im Mai 1917 unter 90 englischen Flugzeugen 37 Sopwith-Flugzeuge = 41 Proz., außerdem noch 1 französisches;

im Juni 1917 unter 84 englischen Flugzeugen 32 Sopwith-Flugzeuge = 38 Proz., außerdem noch 1 französisches,

von denen jeweils der größte Teil Kampf-Einsitzer-Doppeldecker waren.

(Grohs.)

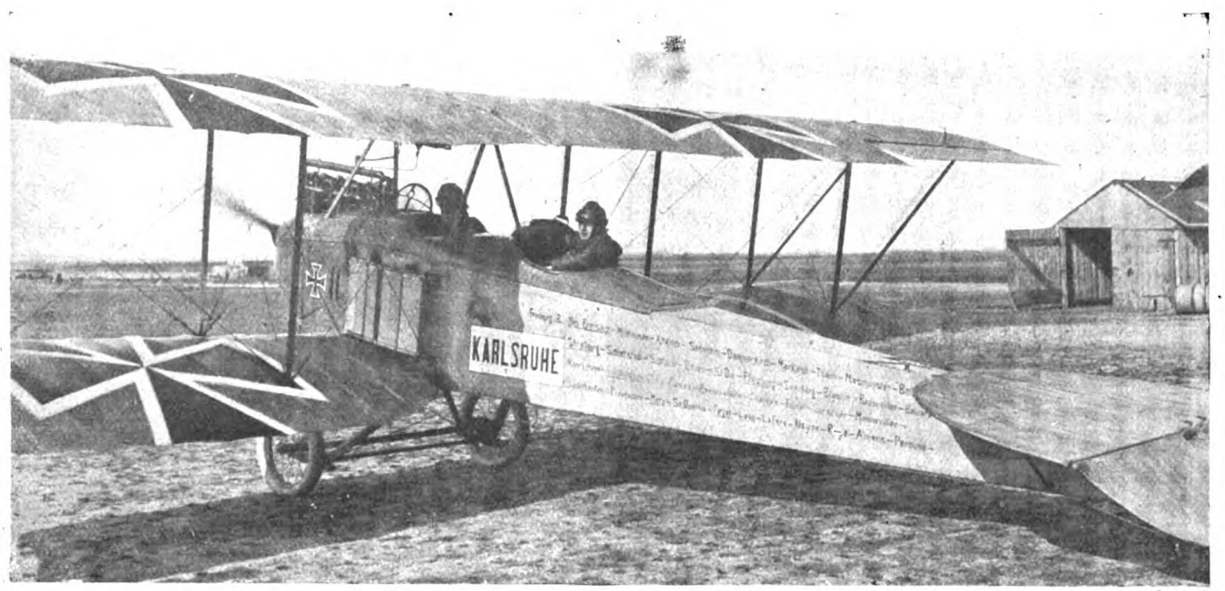
Deutsches Kampf-Flugzeug mit Maschinengewehr, schußbereit.

(B. J. G.)

Englisches Flugzeug, welches durch die Kampfstaffel des Rittmeisters Freiherrn von Richthofen zur Landung gezwungen wurde. Flugzeugkörper mit Maschinengewehr. In der oberen Tragfläche beim zerschossenen Reserve-Benzinbehälter der Einschuß, durch welchen der Beobachter tödlich verwundet wurde. Der Sitz unter dem oberen Gewehr ist vollständig zerstört, an beiden Gewehren die Ladetrommel mit je 250 Schuß, darunter der Hülsensack, im vorderen Sitz die Leuchtraketen.

Die Luftreise eines englischen Flugzeuges von London nach Rom hat zwei englische Fachleute, Lord Cowdray und Holt-Thomas, zur Aufstellung einer Kostenberechnung für den Luftdienst London—Paris veranlaßt. Danach könnte ein zwölfsitziges Flugzeug die Person zu 5 Pfund Sterling befördern und zugleich aus der Fahrt einen Gewinn von 15 Pfund ziehen. Dieselbe Maschine könnte überdies 900 kg Gepäck befördern zum Preis von vier Pfennig die Unze (31,1 Gramm), und für London-Marseille betrügen die Preise das Doppelte, also 10 Pfund für die Person und 8 Pfennig für die Unze Gepäck, für die Strecke London—Konstantinopel 25 Pfund bzw. 25 Pfennig. Paris wäre so in drei Stunden zu erreichen statt jetzt in sieben, Rom in zwölf Stunden und Petersburg und Konstantinopel je in einem Tage. Der pfiffige Londoner Geschäftsmann könnte also von einer Geschäftsreise nach Paris zum Mittagsmahl wieder zurück sein. Die Berechnungen greifen aber noch weiter aus: 2¾ Tage für Ceylon, 4½ Tage für Tokio, 5 für Sidney, 3½ für Kapstadt, 3 für Vancouver und bloß 2 für New York. Lord Cowdray meint allerdings, daß der Flugdienst anfangs nicht auf seine Kosten käme, sondern in den ersten sechs Jahren auf Staatsunterstützung angewiesen sei. Die Luftpostpläne schießen bekanntlich in allen Ländern wie Pilze aus der Erde. Durchgeführt sind dagegen recht wenige, so in Italien der Luftdienst zwischen dem Festland und Sardinien. Seit dem Monat Juli geht täglich ein Wasserflugzeug in Civitavecchia morgens um sechs Uhr ab und gelangt, mit 200 kg Post beladen, um 8 Uhr 10 nach Terranuova. Am Nachmittag reist der Postflieger jeweils nach dem Festland zurück.

Der französische Radrennmeister Lafourcade, der nach einer Verwundung in Saloniki längern Urlaub in Paris verbrachte und kürzlich wieder nach der Front entsandt wurde, ist als Fliegerunteroffizier bei der Küstenbewachung gefallen. Als sich das Flugzeug bei der Landung überschlug, explodierten die darin enthaltenen Bomben und töteten den Lenker samt dem Beobachter.



(Grohs.)

Deutscher Flieger in seinem Flugzeug, auf welchem die Namen der Städte, die er überflog, verzeichnet sind.

Guynemer †. Am 11. September ist das französische „As der Asse", Georges Guynemer, an der Front in Flandern zu einem Streifzug aufgestiegen und nicht zurückgekehrt. Man hoffte, der Flieger sei in irgendeiner abgelegenen Gegend zur Landung gezwungen worden und werde sich später wieder einfinden. Es war nicht der Fall, und nachdem die Oberleitung des Flugwesens in dem betreffenden Abschnitt das ganze Gebiet absuchen ließ, ohne auf eine Spur von Guynemers Flugzeug zu stoßen, nimmt man an, daß der berühmte Flieger entweder im Luftkampf gefallen ist oder innerhalb der deutschen Linien niedergehen mußte und in Gefangenschaft geriet. Die letztere Vermutung ist indessen bis jetzt durch keine deutsche Meldung bestätigt worden. Mit Hauptmann Guynemer verliert das französische Kampfflugwesen seinen weit hervorragendsten Vertreter. Im Dezember 1894 in Paris geboren, trat er als 20jähriger Polytechniker, klein von Gestalt und fast schwächlich zu nennen, als Mechaniker in die Kriegsfliegerschule von Pau ein, machte erst nur langsame Fortschritte, überraschte dann aber plötzlich seine Vorgesetzten durch die kühnsten Schleifen-, Korkzieher- und Sturzflüge, wurde an die Front geschickt und bald zum Unteroffizier befördert. Nun machte der „Kleine", wie seine Kameraden ihn nannten, rasch seinen Weg, wurde Unterleutnant, erhielt das Kreuz der Ehrenlegion, die Militärmedaille und das Kriegskreuz und diente im Laufe der Zeit fast auf dem ganzen Gebiet der Front vom Meer bis zu den Vogesen. Anfang dieses Jahres hatte er seinen einzigen bedeutenden Unfall: das angeschossene Flugzeug stürzte aus beträchtlicher Höhe ab und zerschellte, der Flieger jedoch entstieg vollkommen unversehrt den Trümmern. Im Juni 1917 wurde er als 22½-Jähriger Offizier der Ehrenlegion. Nach der damaligen Nennung im Tagesbefehl hatte er in einer Minute zwei feindliche Flugzeuge abgeschossen und am gleichen Tag noch zwei weitere Apparate zum Absturz gebracht. Als Polytechniker überwachte er ausnahmslos immer selber die Wiederinstandsetzung seines Flugzeugs von Flug zu Flug. Seine Erholung fand er in Kraftwagenfahrten, und ein Mitarbeiter des „Auto" erzählt, wie Guynemer in Villacoublay ein Geldstück auf den arbeitenden Motor gelegt habe und stolz darauf gewesen sei, daß die Münze nicht vibriert habe: er selbst hatte den Motor montiert und reguliert. Als guter Schütze soll er weniger Munition als irgendein anderer Kampfflieger verbraucht haben. Nach der französischen Liste der Kampffliegerasse hat er Ende August angeblich sein 53. Flugzeug erlegt, das sein letztes sein sollte. Soweit seine Persönlichkeit nach französischen Darstellungen. —

Zur richtigen Einschätzung der Leistungen von Guynemer als Kampfflieger und zur Kennzeichnung seiner Persönlichkeit kann aber folgendes mitgeteilt werden: Gefangene französische Flieger haben mehrfach über Guynemer gesagt, daß er sich nie auf einen Kampf einließ, dessen günstiger Ausgang ihm nach Lage der Umstände nicht völlig gewiß erschien. Entweder ließ er, als Geschwaderführer fliegend, seine Kameraden zuerst angreifen und stürzte sich dann erst auf den als schwächsten erkannten Gegner, oder er flog stundenlang in größten Höhen allein hinter der französischen Front und stürzte sich von oben herab überraschend auf einzeln fliegende deutsche Beobachtungsflugzeuge. Tatsächlich hebt ein französisches Blatt bei der Mitteilung seines angeblichen 50. Abschusses hervor, daß er seinen Gegner, „wie das seine Gewohnheit", über französischem Gebiete abgeschossen habe. Hatte Guynemer beim ersten Vorstoß keinen Erfolg, so brach er das Gefecht sofort ab; auf den länger dauernden, wahrhaft muterprobenden Kurvenkampf ließ er sich nicht gern ein. Gefangene französische Flieger beklagten sich darüber, daß er sie im Stiche gelassen und dadurch ihren Abschuß verschuldet habe. Ueberhaupt wurde er von französischen Fliegern als Kamerad wenig geschätzt: Es war ihm bei seinen Erfolgen offenbar weniger um die Sache, als um seine Person zu tun. Von den über 50 Flugzeugen, die Guynemer abgeschossen haben will, sind eine große Zahl nachgewiesenermaßen glücklich, wenn auch mehr oder weniger beschädigt, in ihre Flughäfen zurückgekehrt. Vielleicht haben die Franzosen, um uns diese Nachprüfung unmöglich zu machen, in den letzten Monaten Ort und Datum seiner angeblichen Luftsiege nicht mehr angegeben.

Ueber das Schicksal des verschwundenen Guynemer haben die deutschen Zeitungen inzwischen Aufklärung gebracht. Er wurde am 11. September bei Ypern abgeschossen und war durch einen Kopfschuß tödlich verletzt worden. Der französischen Presse war anfangs Oktober davon noch nichts bekannt. Vielmehr berichtete das „Journal" vom 27. September, man habe das Flugzeug Guynemers gefunden, sein Körper dagegen befinde sich in einem mit Wasser gefüllten Granattrichter, in den der Flieger aus dem Flugzeug herausgestürzt sei, und könne nicht geborgen werden, da der Trichter in der Feuerlinie liege.

Guynemer ist seiner Taktik zum Opfer gefallen. Sein Gegner, Fliegerleutnant Wissemann, schreibt darüber an seine Eltern, er sei allein an der Front geflogen und habe getan, als ob er ein vollkommen harmloser Passant sei. Guynemer sei daraufhin hinter ihm hergeflogen und habe ihn von oben angegriffen. Als Guynemer auf Schußweite herangewesen sei, habe er eine scharfe Kurve gemacht, so daß sein Gegner an ihm vorbei geflogen sei. Darauf habe er sich hinter Guynemer gesetzt und ihn durch verhältnismäßig wenige Schüsse zum Absturz gebracht. Sein eigenes Flugzeug habe keinen einzigen Treffer gehabt, trotzdem Guynemer bei Beginn des Luftkampfes die günstigere Stellung innegehabt habe.

Die Kampfesweise Guynemers bestätigt das Urteil, das Freiherr v. Richthofen in seinem Buche über die Kampfweise der Franzosen im allgemeinen fällt: „Dem Franzosen liegt es, aus dem Hinterhalte zu überfallen und einem anderen aufzulauern. Das läßt sich in der Luft schlecht machen. Ueberrumpeln läßt sich nur der Anfänger."

DIE „AMERIKANISCHE GEFAHR".

In der französischen Kraftfahrzeug-Presse bezeichnet man mit den Worten der Ueberschrift die bevorstehende Ueberschwemmung des europäischen Marktes mit amerikanischen Kraftfahrzeugen, und seit dem Eintritt der Vereinigten Staaten in den Krieg ist der Sinn der Worte in der Weise umgedreht worden, daß diese Gefahr sich auf den Bau riesiger Mengen von Luftfahrzeugen beziehe und zu einer Gefahr für Deutschland geworden sei, daß dieses dem Luftkrieg der Amerikaner unterliegen und damit militärisch zerschmettert werde. Immer wieder wurde das für Fanfaronaden jeder Art empfängliche französische Volk damit vertröstet, die Vereinigten Staaten würden 100 000 Flugzeuge übers Meer schicken und damit den Kampf endgültig entscheiden.

An diese Zahlen hat ja kein objektiv denkender Mensch je geglaubt. Schneller, als zu vermuten war, kommt nun aber auch den Franzosen die Erleuchtung, daß nichts so heiß gegessen wird, wie es gekocht wurde. Bemerkenswert ist ein Aufsatz der führenden französischen Fachzeitung auf dem Gebiete des Luftfahrwesens, „L'Aérophile", in der das Zugeständnis gemacht wird, Amerika sei selbst von der früher genannten Zahl von 30 000 Flugzeugen weit entfernt. Die auf französischer Schätzung beruhende Zahl ist freilich von der französischen Zensur unterdrückt worden; aber aus dem späteren Wortlaut des Aufsatzes geht hervor, daß sich die amerikanische Lufthilfe in recht bescheidenen Grenzen halten wird.

Von den Amerikanern, so heißt es, dürfen wir kein industrielles Wunder erhoffen. Gewiß hat der Kongreß 140 Millionen Dollars für den Ausbau der amerikanischen Luftfahrt bewilligt, und den drei in Frankreich angelegten amerikanischen Luftfahrtzentren werden etwa zehn weitere folgen. Nach der Forderung des Präsidenten des Amerikanischen Aero-Clubs beschränkt sich sogar die Zahl der auszubildenden Flugzeugführer auf 10 000. Aber auch diese Ziffern streifen noch die Zone der Phantasie, und wenn wir ihnen vertrauen, werden wir (immer nach dem „Aérophile") eine schwere Enttäuschung erleben.

Von 100 000 Flugzeugen, so heißt es weiter, kann nie und nimmer die Rede sein. Bei solchen Zahlen würde nicht nur das verfügbare Personal, sondern auch die Zahl der europäischen Werkstätten zur Instandsetzung und Reparatur nicht ausreichen. Es würde an Munition für diese Apparate mangeln, ganz abgesehen davon, daß nicht abzusehen ist, wie diese Menge Flugzeuge nach Europa gebracht werden könnte. Um 100 000 Apparate ein Jahr hindurch an der Front zu haben, müßte man 600 000 Apparate bauen; denn auf eine Jahreseinheit kommen etwa sechs Flugzeuge zum Ersatz und Nachschub. Man brauchte ferner dazu etwa 2 Millionen Motoren und 5 Millionen Menschen, Dinge, die auch von den amerikanischen Verhältnissen nicht zu erwarten sind. Wenn die Amerikaner im nächsten Frühjahr 3 bis 4000 Flugzeuge ins Feld schicken können, so müssen wir (sagt „Aérophile") zufrieden sein. Ein Zehntel dieser Menge kommt höchstens für die ständige Verwendung an der Front in Betracht; man ziehe bloß in Rechnung, was schon in den Flugschulen zerbrochen wird.

Es wird sodann ein Urteil von Orville Wright zitiert, der die größtmögliche Zahl von Luftfahrzeugen nach Europa zu senden empfiehlt (er ist nicht umsonst Hauptaktionär eines Flugzeugunternehmens). Im allgemeinen erwarten die Franzosen eine ganz bedeutende Stärkung ihrer Luftflotte; aber von der Meinung, daß dadurch die Zerschmetterung Deutschlands ermöglicht werde, sind heute auch unter den Franzosen die Einsichtigen weit entfernt.

Wenn sich in letzter Zeit in Frankreich eine Ernüchterung der öffentlichen Meinung in Hinsicht auf die „Ueberlegenheit der französischen Luftfahrt" bemerkbar macht, so ist das zeitliche Zusammenfallen mit dem Verlust des „Asses der Asse" (Guynemer) bei dem impulsiven Geist der Franzosen nicht ganz zufällig. Der „Intransigeant" protestierte neulich gegen die unbestimmten Angaben der französischen Berichte über die Luftkämpfe. Wir geben uns nicht mehr zufrieden, heißt es, wenn unsere Berichte von „fühlbaren Verlusten" oder „einem harten Schlag" in Hinsicht auf die deutsche Luftfahrt sprechen. Damit könnten wir uns zufrieden geben, wenn man uns die Versicherung gäbe, daß die Streifzüge unserer Flieger ohne Verluste verlaufen, „wenn wir wüßten, daß unsere Flieger unverwundbar sind, was indessen nicht der Fall ist. Wozu uns also immer die gleichen Geschichten erzählen?"

Seit dem Ausscheiden von Guynemer nimmt sich übrigens die Liste der französischen Luftsiege neben der der deutschen recht bescheiden aus. Sie lautet: Nungesser 30, Heurteaux 20, Deuillin 17, Pinsard 16, Navarre 12, Chaput 12, Tarascon 11, Jailler, Madon, Ortoli, Lufbery und Fonck je 10, Chainat, de la Tour und Matton je 9, Vialet und Casale je 8, Vitalis, Douchy, Sayaret und Loste je 7, Soulier, Derode und Martin je 6 und acht weitere Flieger je 5 Luftsiege.

Erfolgreiche deutsche Kampfflieger.

Zahl ihrer Luftsiege bis zum 1. Oktober 1917.

	Rittmeister Freiherr von Richthofen	* 61
†	Leutnant Voß	* 47
†	Hauptmann Boelcke	* 40
	Leutnant Gontermann	* 36
†	Leutnant Wolff	* 33
†	Leutnant Allmenroeder	* 30
†	Leutnant Schaefer	* 30
	Leutnant Bernert	* 27
	Leutnant Mueller, Max	* 27
	Oberleutnant Dostler (vermißt)	* 26
	Leutnant Freiherr von Richthofen	* 24
	Oberleutnant Schleich	24
	Oberleutnant Ritter von Tutschek	* 23
	Oberleutnant Berthold	21
	Leutnant Adam	19
	Leutnant von Bülow	19
†	Leutnant Frankl	* 19
†	Leutnant Baldamus	18
†	Leutnant Wintgens	* 18
	Leutnant Wüsthoff	18
	Leutnant Kissenberth	17
	Oberleutnant Bethge	17
	Leutnant Göttsch	16
	Leutnant Klein	16
	Leutnant Böhme	15
†	Leutnant Dossenbach	* 15
	Leutnant von Eschwege	15
†	Oberleutnant Immelmann	* 15
†	Leutnant Schneider	15
	Leutnant Schmidt, Jul.	15
†	Offizier-Stellvertreter Nathanael	14
	Leutnant Thuy	14
	Offizier-Stellvertreter Buckler	13
	Leutnant Göring	13
	Leutnant Heß	13
	Leutnant Udet	13
	Oberleutnant Buddecke	* 12
†	Vizefeldwebel Festner	12
†	Leutnant Höhndorf	* 12
†	Vizefeldwebel Mannschott	12
	Leutnant Bongartz	11
†	Oberleutnant Kirmaier	11
†	Leutnant von Keudell	11
†	Leutnant Pfeifer	11
†	Leutnant Theiller	11
	Leutnant Kroll	11
	Vizefeldwebel Thom	11
†	Oberleutnant Berr	* 10
†	Leutnant Mulzer	* 10
	Leutnant Hanstein	10
	Vizefeldwebel Menckhoff	10
†	Leutnant Brauneck	9
†	Leutnant Leffers	* 9
	Leutnant Müller, Hans	9
†	Leutnant Schulte	9
†	Offizier-Stellvertreter Kosmahl	9
†	Leutnant Parschau	* 8

† = gefallen.
* = mit dem „Pour le mérite" ausgezeichnet.

LUFTFAHRTRECHT

Luftkriegsrechtliche Literatur.

(Fortsetzung.)

9. Ausführlicher, aber darum nicht eingehender behandelt Jung den Gegenstand in seiner unter dem Einfluß von Meurer entstandenen Würzburger staatswissenschaftlichen Dissertation, die Beiträge zu einer künftigen internationalen Kodifikation des Luftkriegsrechts geben will. Das Fundament an Kenntnis der Materie und des wissenschaftlichen Materials, auf dem Meyer seine Darlegungen aufbaut, wird man hier ebensowenig erwarten, wie die Knappheit des Stils und des Gedankengangs (der Verfasser scheint nicht zünftiger Jurist zu sein). Jung hat die Grenzen seiner Arbeit in mancher Hinsicht weiter gezogen als Meyer; so ist z. B. hier zum ersten Mal das Flaggenrecht der Kriegsluftschiffe angeschnitten worden; als Anhang enthält die Schrift einen Abdruck der wichtigsten Erscheinungen der luftrechtlichen Friedensgesetzgebung im In- und Auslande.

In einer Einleitung werden die historische Entwicklung der Luftfahrzeuge (S. 14 ff.) und die Aussichten für ihre Verwendung im Kriege (S. 18 ff.) gestreift. Auch hier wird hauptsächlich an die Aufklärungstätigkeit der Luftfahrzeuge (auch z. B. gegenüber U-Booten) gedacht. Die Wirkungen der Luftflotte als Angriffswaffe mögen auch kurz vor dem Krieg wohl nur die ganz Eingeweihten vorausgesehen haben. Und an Vorfälle, wie die Aufbringung eines neutralen Konterbandeschiffs durch ein Marineluftschiff, die im April und neuerdings mehrfach gemeldet wurde, konnte man auch bei der Findigkeit, mit der Jung alle Verwendungsmöglichkeiten vorherzuahnen suchte, nicht denken.

Das 1. Kapitel (S. 22 ff.) behandelt den friedensrechtlichen Luftfahrtverkehr und zwar die Gesetze bzw. Gesetzentwürfe in Rußland und England, Oesterreich, Holland und Connecticut sowie das deutsch-französische Abkommen von 1913 (die in dem erwähnten Anhang im Wortlaut und mit Karten der Sperrgebiete beigefügt sind), und spricht von einer künftigen internationalen Luftverkehrsordnung. Jung meint, daß „in genügender Weise für den Schutz des Landgebiets gesorgt sei", wenn man bei Ausländern einen Zulassungs-, Führer- und Reiseschein verlangte, im übrigen dürfe die internationale Luftfahrt nicht zu sehr (wie in England und Rußland) erschwert werden. Das 2. Kapitel (S. 35 ff.) nennt die Voraussetzungen der Kodifikation eines Luftkriegsrechts in recht allgemeinen Ausführungen: man müsse mit eingehenden Vorarbeiten beginnen, die Konferenzen mit Juristen und Militärs beschicken, bei der Beratung gegenseitiges Entgegenkommen üben, die richtigen Grenzen zwischen Rechtsregeln und Kriegsräson innehalten usw.

Kapitel 3 (S. 42 ff.) kommt auf das eigentliche Thema und stellt als Kriegsschauplatz das offene Meer, das Küstengebiet der Kriegführenden, deren Landgebiet und den Luftraum über ihnen fest, nachdem sich der Verfasser mit den Theorien der Luftfreiheit usw. auseinandergesetzt hat. Kapitel 4 (S. 57 ff.) sucht eine Grenzfestsetzung zwischen Land- und Seekriegsschauplatz, seine Ergebnisse sind im Maiheft dieser Zeitschrift gewürdigt worden. In Kapitel 5 (S. 62 ff) wird das Flaggenrecht der Staats-, Privat- und Sanitätsluftschiffe und der Flaggenwechsel berührt (vgl. Januar- und Februarheft). Das 6. Kapitel, über kriegerische Handlungen von Luftfahrzeugen aus (S. 74 ff.), beginnt mit einem historischen Ueberblick über das Verbot des Bombenabwurfs aus Luftschiffen und bespricht das Verbot des Angriffs auf unverteidigte Ortschaften. Solche Angriffe will Jung unter ähnlichen Bedingungen, wie sie im IX. Haager Abkommen für die Beschießung durch Seestreitkräfte gegeben sind, zulassen, aber nur dann, „wenn es den Landstreitkräften wegen zu großer Entfernung oder aus militärischen Gründen unmöglich ist, auf eine Stadt durch Inbesitznahme einen Zwang auszuüben."

Von der Behandlung der Luftfahrzeuge spricht das 7. Kapitel (S. 86 ff.), das 8. (S. 111 ff.) von der Behandlung der Luftfahrer. Ueber dem Landgebiet sollen Kriegsluftfahrzeuge der Kriegführenden als Feinde behandelt, Privatluftfahrzeuge sollen nicht zugelassen, Fahrzeuge in Hallen usw. sollen wie sonstiges bewegliches Privateigentum behandelt werden, also in der Regel gegen Entschädigung vom Feinde beschlagnahmt werden können. Wegen der neutralen Luftfahrzeuge und des neutralen Luftgebiets (wo Jung Privatluftschiffe aus kriegführenden Staaten zulassen will, falls sie nicht in den Listen der Hilfskreuzer stehen), sei auf die Zitate in dem mehrfach erwähnten Aufsatz unserer Zeitschrift verwiesen. Für den Luftraum über dem Meeresgebiet sei nur erwähnt, daß Jung hier das Seebeuterecht eintreten lassen will, weil dieser Teil des Luftraums zum Seekriegsschauplatz gehöre. — In diesen Fragen, wie auch hinsichtlich der Behandlung der Luftfahrer (Spionagefrage usw.), kommt Jung im wesentlichen zu denselben Ergebnissen wie Meyer, dessen Schrift er zwar erwähnt, aber kaum je zitiert. Eine wesentliche Fortführung gegenüber dem Meyerschen Luftkriegsrecht stellt die Arbeit, deren Klarheit durch die unjuristische Darstellungsweise getrübt ist, kaum dar, wohl aber eine dankenswerte Materialsammlung für das System des Luftkriegsrechts, dessen Erscheinen man bald nach dem Krieg wird erwarten dürfen, und zu dem der Luftkrieg unserer Tage erst die Erfahrungsgrundlagen und die Notwendigkeit gegeben hat.

Dieses System wird keine einfache Arbeit sein. Denn die bereits angedeutete naturgemäße Einteilung einmal nach der Zugehörigkeit des Fahrzeugs zur Flagge eines kriegführenden oder eines neutralen Staats und seiner Eigenschaft als militärisches oder Privatfahrzeug, dann nach der Staatsangehörigkeit der Besatzung in einem der kriegführenden oder einem neutralen Staat und ihrer Eigenschaft als Militär- oder Zivilpersonen, dann nach dem Zweck der Fahrt in kriegerischer (Aufklärung, Angriff, Abwehr) oder nichtkriegerischer (wissenschaftlicher, merkantiler) Absicht, schließlich nach dem Schauplatz der Fahrt, die über neutrales, heimatliches und feindliches Staatsgebiet — in den beiden letzten Fällen wieder über Kriegsschauplatz und von Kampfhandlungen unberührtes Gebiet — oder über staatenloses Gebiet oder offenes Meer führen kann, — diese Einteilung ergibt eine lange Reihe von Kategorien und nötigt den gründlichen Bearbeiter zur Berücksichtigung von mindestens 192 Kombinationen, wie eine einfache Multiplikation der Möglichkeiten ergibt. Und dabei sind die verschiedenen Arten der Luftfahrzeuge (Luftschiff, Flugzeug und Ballon) und deren verschiedene Typen noch nicht berücksichtigt, und ebensowenig die Besonderheiten, die entstehen, wenn etwa Militärpersonen zu Spionagezwecken in Zivil statt in Uniform oder in feindlicher Uniform aufsteigen usw.

Freilich haben diese Möglichkeiten nur zum geringen Teil praktische Bedeutung und auch nur zum Teil rechtliche Besonderheiten. So wird z. B. nirgends ein neutrales Privatfahrzeug mit militärischer Besatzung eines kriegführenden Staates über feindlichem Kriegsgebiet zu nichtkriegerischen Zwecken vorkommen. Aber auch die Zahl der wirklich möglichen Fälle ist schon theoretisch viel größer als im Völkerrecht des Landkriegs und auch praktisch größer als im Seekriegsrecht. —

Daß neben den beiden besprochenen Spezialschriften und den einschlägigen Aufsätzen auch die allgemeinen luftfahrtrechtlichen Abhandlungen wertvolles Material zu dem Thema „Luftkriegsrecht" bieten, konnte in unserer Literaturübersicht bereits mehrfach (vgl. Nr. 2, 3, 4) festgestellt werden und wird uns noch öfter begegnen.

Dr. Everling.

BÜCHERSCHAU

Neue Literatur über die Luftfahrt im Kriege.

Während der ersten beiden Kriegsjahre bestand die Literatur über die Luftfahrt im Kriege hauptsächlich in Sammlungen von Feldpostbriefen. Da diese von einer sehr großen Anzahl von Verfassern stammten und zum großen Teil in sehr allgemeinen Ausdrücken gehalten waren, war es kaum möglich, sich aus ihnen ein Bild von der Tätigkeit unserer Feldluftschiffer und Feldflieger zu machen.

Dies hat sich jetzt geändert. Seit dem Herbst 1916 ist eine beträchtliche Anzahl von Büchern über den Luftkrieg erschienen, die, sowohl den behandelten Stoffen, als auch der Ausstattung und dem Preise nach, nahe verwandt mit einander sind. Deshalb dürfte es wohl angebracht sein, dieselben in einer zusammenfassenden Besprechung zu würdigen.

Es handelt sich um folgende Bücher:

Hauptmann Bölkes Feldberichte. Mit einer Einleitung von der Hand des Vaters. F. A. Perthes, Gotha. Geh. 1 M., geb. 1,60 M.

Oblt. Max Immelmann: Meine Kampfflüge. Selbst erlebt und selbst erzählt. A. Scherl, Berlin. Geh. 1 M. geb. 2 M.

Kapitänleutnant Günther Plüschow: Die Abenteuer des Fliegers von Tsingtau. Meine Erlebnisse in 3 Erdteilen. Ullstein & Co., Berlin. Geh. 1 M.

Oblt. Heydemarck: Doppeldecker „C 666". Als Flieger im Westen. A. Scherl, Berlin. Geh. 1 M., geb. 2 M.

Adolf Viktor von Körber (Dolf von Korb) Feldflieger an der Front. C. F. Amelangs Verlag, Leipzig. Geh. 2 M., geb. 3 M.

Adolf Viktor von Körber: Luftkreuzer im Kampf. C. F. Amelangs Verlag, Leipzig. Geh. 2 M., geb. 3 M.

„Z. 181", Im Zeppelin gegen Bukarest. Von dem ersten Offizier eines Z-Luftschiffes. A. Scherl, Berlin. Geh. 1 M., geb. 2 M.

Zeppeline über England. Von *** Ullstein & Co., Berlin. Geh. 1 M.

Sowohl inhaltlich, als auch durch die Namen der Verfasser gebührt den Büchern Bölkes und Immelmanns der erste Platz. Beide Flieger geben in Briefen an ihre Angehörigen — die von den Verfassern eigentlich gar nicht für die Veröffentlichung bestimmt waren — eine genaue Schilderung ihrer Fliegerlaufbahn, die erst mit ihrem Tode abbricht. Besonders interessant sind die Berichte über die zahlreichen durchgefochtenen Luftkämpfe und die darin angewandte Kampfweise. Diese Berichte bilden einen Hauptbestandteil beider Bücher. Aus Bölkes Buch möchte ich die leider nur kurze Beschreibung einer Urlaubsreise nach Bulgarien, der Türkei und der Ostfront erwähnen, bei der Bölke auch die für den Flieger interessanten Punkte besuchte. Eine Anzahl sehr hübscher und interesanter Abbildungen erhöht den Wert beider Bücher. Besonders Immelmanns Buch enthält einige sehr hübsche Aufnahmen des Fokker-Kampfeindeckers.

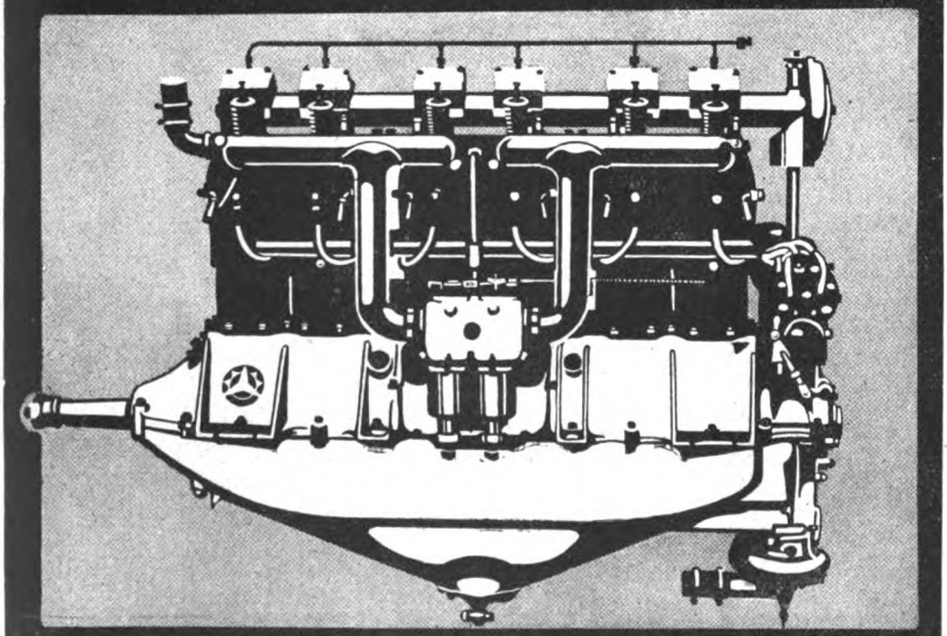
Aehnlich wie Bölke und Immelmann gibt auch Günther Plüschow eine Schilderung seiner gesamten Fliegererlebnisse. Die Beschreibung seiner Ausbildungsflüge in Deutschland und seiner Flüge in Tsingtau vor und während des Krieges bilden die erste Hälfte seines Buches, während die zweite Hälfte in der spannenden Darstellung seiner, mit bewunderungswürdiger Tatkraft ausgeführten Flucht besteht. Da Plüschows einziger Fliegerkollege kurz vor Kriegsausbruch abstürzte, bildet Plüschows Buch die lückenlose Schilderung der (äußerst wertvollen) Tätigkeit der Luftwaffe bei der Verteidigung von Tsingtau. Abgesehen von der Schilderung des Fluges aus der fallenden Festung bietet die Darstellung der Flucht flugtechnisch nichts Interessantes, ist aber eine ungemein fesselnde Lektüre.

Während Bölkes und Immelmanns Bücher vorwiegend die Tätigkeit der kleinen Kampfeindecker darstellen, handelt Oblt. Heydemarcks Buch von der Fernaufklärung. In hochinteressanter Schilderung einzelner Erlebnisse gibt der Verfasser ein sehr genaues Bild der in Beobachtung, Photographie und Bombenabwurf weit hinter der feindlichen Front bestehenden Aufgaben und der Ueberwindung der mannigfaltigen Gefahren.

Während bei den vorstehend besprochenen Büchern der Hauptreiz in der schlichten Erzählung von — den Verfassern wohlvertrauten — Begebenheiten liegt, gibt Viktor von Körber seinen Schilderungen eine mehr novellistische Form. Er geht

Mercedes-Daimler-Flugmotor

Hervorragende Konstruktion und Ausführung



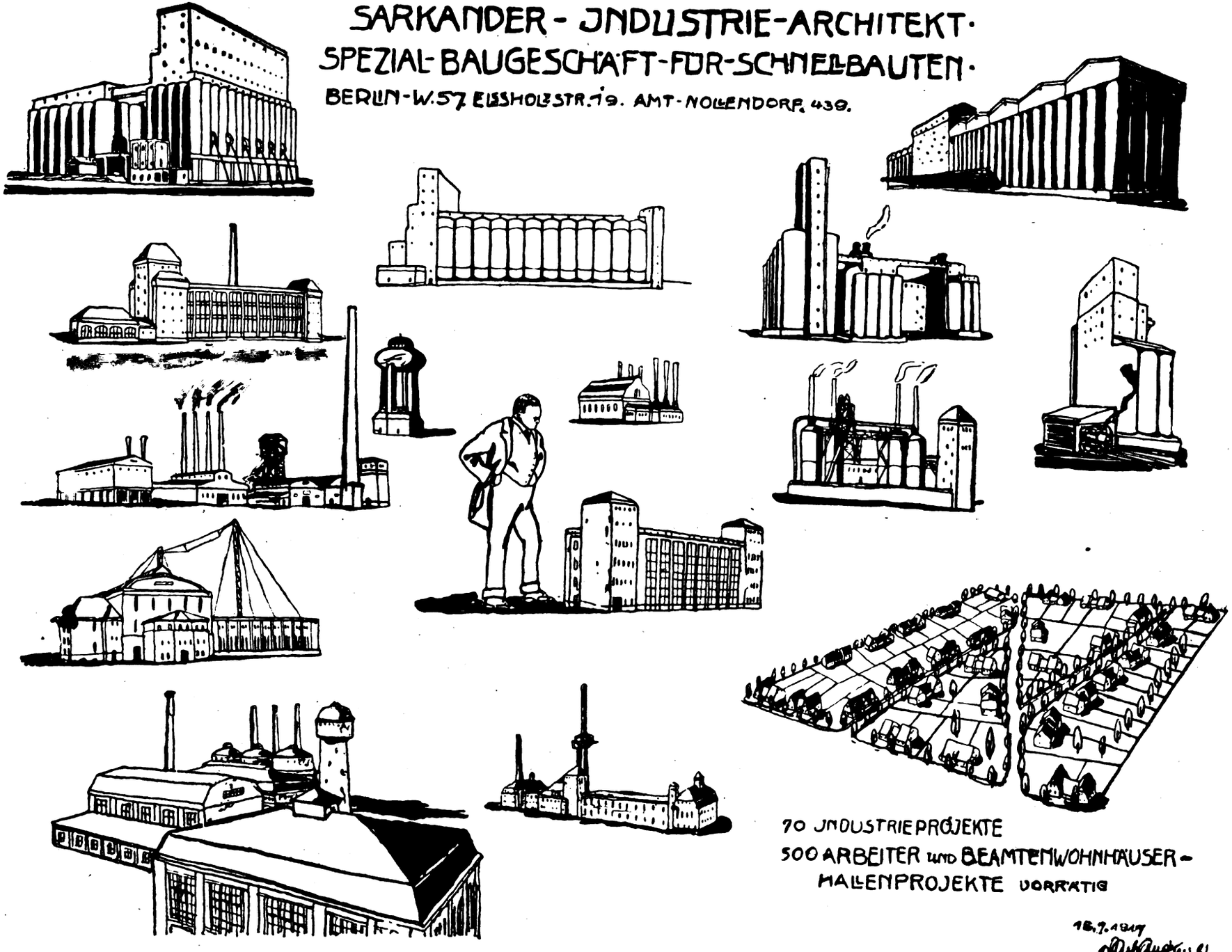
Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

MERCEDES

Fabrikat der Daimler-Motoren-Gesellschaft

*

Stuttgart-Untertürkheim


SARKANDER - INDUSTRIE-ARCHITEKT·
SPEZIAL-BAUGESCHÄFT-FÜR-SCHNELLBAUTEN·
BERLIN-W.57 EISSHOLZSTR.19. AMT-NOLLENDORF. 430.
70 INDUSTRIEPROJEKTE
500 ARBEITER und BEAMTENWOHNHÄUSER-
HALLENPROJEKTE VORRÄTIG
18.7.1917

auch auf die Umgebung ein und fesselt durch seine auch stilistisch sehr gute Darstellungsweise.*) Das unter dem Decknamen Dolf von Korb veröffentlichte „Feldflieger an der Front" ist beim Erscheinen seiner ersten Auflage bereits früher in dieser Zeitschrift eingehend besprochen worden. Dasselbe gilt für das Ende vorigen Jahres erschienene „Luftkreuzer im Kampf", das in äußerst fesselnder Weise von der Tätigkeit unserer Luftschiffe erzählt. In einem der Kapitel beschreibt v. Körber auch kurz einen Angriff auf London.

Ein ähnlicher Angriff bildet den Höhepunkt von Z 181 über Bukarest. Der ungenannte Verfasser schildert die Fahrt eines Luftschiffes von einem rheinischen Luftschiffhafen zur rumänischen Front und einen Angriff auf Bukarest. Auf dem Rückfluge muß auf rumänischem Gebiete eine Zwischenlandung gemacht werden. Das recht fesselnd und interesant geschriebene Buch ist bei der sehr geringen Zahl der bisher veröffentlichten Beschreibungen von Kriegsflügen mit Lenkballonen doppelt wertvoll.

Schließlich möchte ich noch „Zeppeline über England" erwähnen. Das Buch ist flott geschrieben, aber stellenweise recht allgemein gehalten (vgl. das Kapitel Auf der Werft). Der Luftfahrt ferner Stehende werden das Fehlen technischer Einzelheiten angenehm empfinden. Die Schilderung eines Luftschiffangriffs auf England hält sich genau an die seinerzeit von dem Wolffschen Bureau veröffentlichten Tatsachen. Das Buch enthält eine Anzahl interessanter Abbildungen, die, da sie ausländischen Zeitungen entnommen sind, sonst weiteren Kreisen nur schwer zugänglich wären. Weiter ist ihm eine kleine Karte Englands und ein Verzeichnis der bisher ausgeführten Luftangriffe beigegeben.

Eins ist allen den besprochenen Büchern gemeinsam, einerlei ob Plüschow von der zu geringen Steigfähigkeit seiner Taube und den Schwierigkeiten des gänzlich ungeeigneten Landungsplatzes berichtet, ob Heydemarck einen Durchbruch durch das Sperrfeuer der feindlichen Abwehrgeschütze schildert, ob Bölke sich darüber beklagt, daß sich die Feinde in seinem Bezirke nicht mehr hinter die deutsche Front trauen oder ob v. Körber eine Zwischenlandung eines Zeppelins mit Hilfe eines Unterseeboots schildert oder ob der Verfasser von „Z 181" den Leser einen Angriff auf Bukarest in allen Einzelheiten miterleben läßt, jedes legt Zeugnis ab für den unermüdlichen Eifer unserer Luftschiffer und Flieger, ihren Mut und ihre Tüchtigkeit. (Schluß folgt.)

*) Als Probe sei die im Januarheft 1917 dieser Zeitschrift veröffentlichte Skizze erwähnt.

Dr. Frhr. von Gemmingen: Das Zeppelinschiff zur See. Sammlung Meereskunde, Heft 90. Ernst Siegfried Mittler und Sohn, Berlin, 1914. Preis 60 Pfg.

Die kleine Schrift wurde 1914 gedruckt, aber erst 1917 ausgegeben. Der Verfasser bespricht einleitend die physikalischen Grundlagen des Luftschiffbetriebes und erklärt die technische Einrichtung sowie den Fahrtbetrieb der Z-Schiffe und die Bedeutung der atmosphärischen Verhältnisse. Dann geht er zur Verwendung der Luftschiffe zu Verkehrs- und Forschungszwecken hier und in anderen Breiten über und widmet mehrere Seiten der Bedeutung der Marineluftschiffahrt im Kriege. Darauf bespricht er die verschiedenen Möglichkeiten einer Ueberquerung des Ozeans. Hierbei macht er den interessanten Vorschlag, bei dem — durch die vorherrschenden Westwinde sehr erschwerten — Fluge von Europa nach Amerika den Kurs stets der jeweiligen Wetterlage entsprechend zu wählen und die Minima zu umfahren, wodurch das Luftschiff den Wind stets mehr oder weniger im Rücken habe. Diesen Vorschlag erklärt der Verfasser dann ausführlich an Hand zahlreicher Wetterkarten. Die kleine Schrift bietet manches Interessante, besonders der die Möglichkeiten zur Ueberquerung des Ozeans behandelnde Teil ist gegenwärtig, wo viele derartige Pläne erörtert werden, von hohem Interesse. Außer den Wetterkarten sind dem kleinen Heft einige hübsche Ballonaufnahmen, meist von Hamburg und der Unterelbe, beigegeben.

Wetterbuch für die Reise und Daheim von Joseph Krauß. Mit 7 Karten und 19 Abbildungen im Text sowie 16 Wolkentafeln nach photographischen Aufnahmen von Richard Zimmermann. Richters Reiseführer-Verlag, Berlin. Preis geb. 3 M.

Wie wird das Wetter? Eine Antwort auf diese Frage gibt allen Naturfreunden, Wanderern, Sommerfrischlern, Seglern, Gartenbesitzern, kurz jedem Gebildeten aus einem reichen Erfahrungsschatze praktischer Wetterweisheit das soeben erschienene Wetterbuch. Es bietet außer einer vortrefflichen Einführung in die wissenschaftliche Wettervorhersage über 100 praktisch erprobte und wissenschaftlicher Begründung zugängliche Wetterregeln. Für jeden, der einen Ausflug, eine Wanderung, eine Segelfahrt plant, ist die Frage: Wie wird das Wetter? von großer Wichtigkeit. Das Wetterbuch enthält zugleich auch eine anregende Anleitung zur Beobachtung atmosphärischer Vorgänge und zu Studien über das Verhältnis des Wetters zum Tier- und Pflanzenreiche. Aus seinem Inhaltsverzeichnis sei erwähnt:

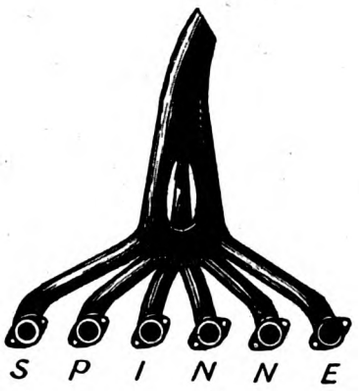
Bachmann & Jagow

Fabrik technischer Artikel

Berlin SO. 36

Reichenberger Strasse 63a - Fernspr.: Moritzplatz 12911

Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



Auspufftöpfe für Flugzeuge

D. R. P. D. R. G. M.

G. A. SCHÜTZ

MASCHINENFABRIK u. EISENGIESSEREI

WURZEN IN SACHSEN

Gegründet 1879 Spezialität: Gegründet 1879

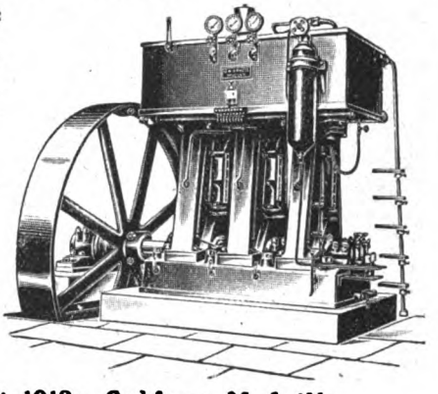
Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt

ortsfest und fahrbar

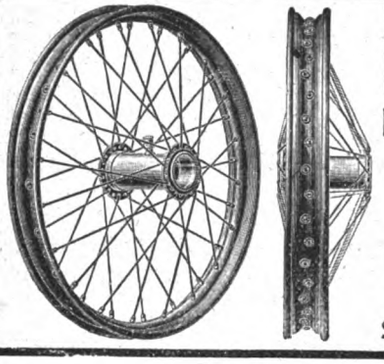
Bisher geliefert:

Weit über 100 Anlagen an in- und ausländische **Heeres-Verwaltungen.**

Über 350 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille



Franz Krause

BERLIN S.14, Sebastianstr. 72

Fabrikation von Flugzeugteilen

Autogene Schweißerei

Spezialitäten:

Anlaufräder

in allen Ausführungen.

Stahlrohrkonstruktionen.

Garuda-Propellerbau G.m.b.H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

Wetteranzeigen auf Grund von Wolken- und Windbeobachtungen, der menschliche Körper als Wetterprophet usw.

Die Grundlagen der Photographie. Von Prof. Dr. W. Scheffer, Berlin-Wilmersdorf. 28. Band der Sammlung „Photographische Bibliotheken". Mit 82 Figuren, 1 Farbtafel und 5 Farbbildern. (Union Deutsche Verlagsgesellschaft, Zweigniederlassung Berlin), Preis geheftet M. 3,00, geb. M. 4,30.

Dieser soeben erschienene, neueste Band der bekannten Sammlung behandelt in kurzer, übersichtlicher, leicht faßlicher Darstellung die Grundlagen der Photographie mit besonderer Berücksichtigung der praktisch wichtigen Fragen. Prof. Scheffer gibt das Ergebnis langjähriger Erfahrungen, von Rezepten nur wohlerprobte, möglichst einfache von sicherer, guter Wirkung, und bietet den umfangreichen Stoff in sorgfältig erwogener, klar durchdachter Kürze. Der Inhalt des Bandes gliedert sich wie folgt: Allgemeiner Teil: I. Die optischen Grundbegriffe; II. Die photographischen Grundbegriffe. Spezieller Teil: I. Die optischen und mechanischen Hilfsmittel; II. Die photographischen Hilfsmittel: a) Die besonderen Eigenschaften der verschiedenen Emulsionen; b) Die Behandlung der Emulsion; c) Die Aufnahme: a) Die Anordnung des Objektes; b) Die Messung oder Schätzung der Bildhelligkeit und die Bestimmung der Belichtungszeit. — Der oben angedeutete Inhalt beschäftigt sich also zunächst mit dem Sehen und dem Ersatz der Außenwelt durch Bilder im allgemeinen, behandelt sodann die photographische Optik und Technik im besonderen und schließlich die Photochemie. Das Verständnis wird durch die ebenso vorzügliche wie originelle bildliche und graphische Darstellung wesentlich erleichtert. Besonderer Wert wurde auch darauf gelegt, bei aller wissenschaftlichen Gründlichkeit unter allen Umständen dem Laien leicht verständlich zu sein, so daß dem Buche eine weite Verbreitung gesichert erscheint.

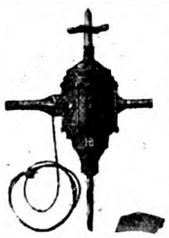
INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Kapok-Anbau in Klein-Asien und den Mittelmeer-Ländern.

Von Otto A. R. Cantzler,
Direktor der Deutschen Kolonial-Kapok-Werke, Rathenow.

In reger Weise bemühen sich seit dem Anschluß der Türkei an die Mittelmächte weite Interessenten-Kreise, den vermehrten Anbau von Baumwolle zumal in Klein-Asien sicherzustellen und sind für solchen Zweck auch bereits erhebliche Mittel zugesagt bzw. bereitgestellt worden. Die Eignung Klein-Asiens zum Baumwollanbau steht außer Frage. Der Bevölkerung sind Baumwollpflanzungen bereits bekannt und es ist zweifellos nur eine Frage der Zeit, daß große Fortschritte im Anbau zu verzeichnen sein werden. Allmählich wird uns die zunehmende Baumwolleinfuhr von der Türkei auch der Perspektive näher bringen, die allseitig erwünscht wird, daß wir von Ländern wirtschaftlich unabhängiger werden, die sich uns gerade während des Feldzuges wenig freundlich gezeigt haben. Was nun für die Baumwolle als richtig erkannt ist, gilt natürlich auch für andere Produkte. Namentlich möchten wir auf die aussichtsreiche Möglichkeit hinweisen, nicht nur in Klein-Asien, sondern schon in einigen südlichen Strichen der europäischen Türkei sowie Bulgariens Kapokpflanzungen anzulegen. Im Gegensatz zum Baumwollanbau ist der Kapokanbau denkbarst einfach, da der Kapok eine perennierende Pflanze darstellt, die in Pflanzgärten großgezogen und, nach kurzer Zeit auf ihren endgültigen Platz gebracht, lediglich die geringe Pflege erfordert, die man sonst Obstbäumen angedeihen läßt. Auch die Art des Aberntens der holzigen Kapokschoten erinnert an die Ernte der Orangen- und Zitronen-Bäume. Kapokbäume können sowohl in Plantagen, wie auch als Reihenbäume gepflanzt

Dreharbeiten
übernimmt leistungsfähiges Werk.
Gefl. Anfragen erb.
W. Starkloph
Berlin-Grunewald
Warmbrunner Strasse 39
— Uhland 5064 —


Elektrische Handbohrmaschinen
in allen Grössen.
Elektrisch betriebene Schleifmaschinen
in verschiedenen Ausführungen.
C. Julius Specht, Berlin W30
Karl-Schrader-Str. 2. Fernsprecher Amt Nollendorf 347.

Flieger
der auf neuzeitlichen Maschinen geflogen ist, von großem Berliner Flugzeugwerk zu möglichst baldigem Eintritt für Versuchsflüge mit neuen Typen **gesucht.** Es kommt nur eine **erstklassige** Kraft in Betracht. Ausführl. Angebote mit Empfehl., die über Flugleistungen und Verhalten eingehende Auskunft geben können, erbeten unter **E. 10516** an die Geschäftsstelle d. Bl.

„PROPULSOR"-
Luftschrauben
Spezialtypen für
Kampf- und Gross-Flugzeuge
Deutsche Luftschrauben-Gesellschaft
m. b. H.
Neukölln, Reuterplatz 2
Fernspr. 151 · Telegramme: Propulsor Berlin

EDUARD GRIMM
Tel. Moritzpl. 2608 Berlin S 42 Ritterstrasse 111/12
Flugzeugteilbau
Spezialität: Propellerhauben, Seilräder, Seilscheiben, Seilführungsrollen mit und ohne Kapseln aus allen Metallarten.

Luftschiffhallen
Flugzeughallen
Werkstattbauten
und alle sonstigen
Eisenhoch- und Brückenbauten

Gutehoffnungshütte
Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb
Oberhausen-Rheinland

Flugzeugbestandteile
Dreh-, Stanz-, Hobel-, Fräs-Arbeiten
Werkzeuge
Materialien
usw.
für Flugzeugbau und verwandte Betriebe

Flugzeug-Industrie
Telegr.-Adr: Flugindustrie — G. m. b. H. — Fernruf: Lützow 4038
Berlin SW 48, Wilhelmstr. 37-38

Kennen Sie Ihren Vergaser?
In zweiter, vermehrter Auflage erschien:
„Einregulierung und Behandlung des Vergasers"
Preis 90 Pf. (Porto 5 Pf.)
Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W 9

ATMOS-Feingerät für Luftfahrzeuge
Zuverlässig, haltbar, leicht

ATMOS-Fahrtmesser
misst die Geschwindigkeit Ihres Flugzeuges. Sichert den Flug

ATMOS G. M. B. H.
BERLIN SO 33
Köpenicker Strasse 154
Fernsprecher: Moritzplatz Nr. 9525

Schutz- C W Marke
Ce—We—Es Präparat
(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)
ergibt in Verbindung mit
Ce—We—Es Glasur
(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)
neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf
Flugzeug-Tragflächen
Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film
Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf
Telegramm-Adresse: Lackschmidt

Präzisions-Teile

— aus Stahl, Eisen usw. —

Massenfabrikation

nach Zeichnung oder Muster für die

Automobil-, Flugzeug- und Motoren-Industrie

NEC SINIT Ges. für Technik m. b. H.

Berlin C. 19 Roß-Str. 6

Pressteile für Flugzeuge

wie: Auspufftöpfe, alle Arten Steuerhebel etc.

übernimmt leistungsfähiges Werk.

Gefl. Anfragen erbittet

W. Starkloph, Berlin-Grunewald

Warmbrunner Strasse 39 Uhland 5064.

Zum Einfliegen großer und kleiner Land- und Wasserflugzeuge wird von bedeutendem Unternehmen ein erfahrener

Flugzeugführer gesucht

Bewerber mit technischen Kenntnissen erhalten den Vorzug. Ausführliche Angebote, enthaltend Zeugnisabschriften, Lebenslauf, Militärverhältnisse, Gehaltsansprüche, Eintrittstag, erbeten unter St. Z. 1326 an Invalidendank, Stuttgart.

Holzschrauben

Scharniere, Schlösser, Beschläge aller Art, Werkzeuge

A. Baum, Berlin SO., Oranienstr. 39 Fernruf Amt Moritzplatz 11 936 und 402.

Alfred Römer & Co

Berlin SO, Adalbertstraße 9

Tel.: Moritzplatz 14913

Spezialfabrik für

Brennstoffbehälter und Auspufftöpfe

— 2 D.R.G.M. —

Ständiger Lieferant der Heeresverwaltung und vieler Flugzeugfabriken.

Verlag von Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9

Filius:

Durch Ungarn im Automobil

Reisebeschreibung einer Fahrt durch ganz Ungarn mit über 200 photographischen Aufnahmen

und einem Geleitworte vom Präsidenten des Königlich Ungarischen Automobil-Clubs Sr. Exzellenz des Grafen Alexander Andrassy

Preis elegant gebunden 5 Mark

Komplette Füllanlagen

für Luftschiffe jeder Größe

Wasserstoffgasventile eigenen Systems

in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz

Berlin S 14

werden. Das Wachstum geht schnell vor sich und im fünften Jahr ist bereits der erste größere Durchschnittsertrag zu erwarten. Eingehende sachkundige Mitteilungen über Kapok erteilt der Verfasser dieser Zeilen, von dem auch zwei Buchveröffentlichungen im Tropenverlag Fr. W. Thaden, Hamburg, und im Verlag des „Konfektionär", L. Schottlaender & Co., Berlin, erschienen sind. Kapok ist nicht nur als Polstermaterial von großer Wichtigkeit, so daß z. B. die deutsche wie auch die k. k. Militärbehörde hunderttausende von Matratzen z. t. seit über einem Jahrzehnt in den Kasernen im Gebrauch hat, sondern auch die Marinebehörden verwenden zum Stopfen von Rettungsgürteln und -Westen auf Kriegsschiffen fast nur noch Kapokmaterial. Welche Bedeutung dem Hohlfasermaterial Kapok für die Bekleidung als Wärme- und Windschutz beigemessen wird, mag daraus zu ersehen sein, daß sich z. B. die französische Militärbehörde veranlaßt sah, während des Krieges als Pelzersatz tausende von Militärmänteln mit Kapok abfüttern zu lassen, und außerdem ihre Mannschaften Kapokwesten tragen läßt. Auch die deutsche Militärbehörde ist bereits in dieser Richtung sehr tätig, zumal es gelungen ist, einen Kapoksteppstoff herzustellen, der sich in jeder Weise für jegliche Art von Konfektionierung verarbeiten läßt. Die Kapokfaser ist gewissermaßen das Aluminium von sämtlichen tierischen und pflanzlichen Fasern und hält als Hohlfaser nach dem physikalischen Gesetz, daß der schlechteste Wärmeleiter der beste Wärmehälter ist, um ein vielfaches wärmer als Wolle, Seide usw. Die Immunität der Faser gegen Nässe gibt außerdem tausendfache Verwendungsmöglichkeiten. So ist dem Verfasser erst kürzlich bekannt geworden, daß z. B. heute bei einem Leck auf Schiffen ein mit Kapok gefüllter Sack von innen her mit Brettern und Balken abgesteift wird, der dem Eindringen des Wassers erheblich mehr Widerstand entgegensetzt, wie z. B. Jute, Werg usw. Leichte und im Material elastische Fender für die Schiffahrt wie auch namentlich für Luftschiffe sind mit bestem Erfolge im Gebrauch.

Die ersten Luftschiffahrts-Versuche in England.

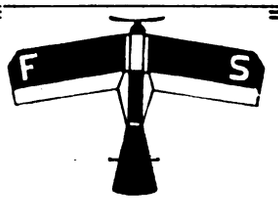
(Zeitgenössische Berichte, mitgeteilt aus der Rostocker Zeitung vom Jahre 1783, von C. Krüger.)

London, vom 20. September 1783. Der König soll dem berühmten Gelehrten Josephs Banks erklärt haben: Er wolle die Kosten dazu hergeben, daß unter Aufsicht der Londoner Akademie Experimente mit ärostathischen Maschinen gemacht werden, wenn einige Wahrscheinlichkeit des Nutzens vorhanden wäre. Man sagt, die Akademie habe einmüthig geantwortet: Es sey kein Nutzen davon zu erwarten. Auch der D. Priestley soll, als er gebeten worden, zur Verfertigung einer mit brennbarer Luft anzufüllenden Maschine Anweisung zu geben, die nämliche Erklärung von sich gestelt haben.

London, vom 25. November 1783. Am Dienstage hat der König selbst eine von einem sinnreichen Preußen verfertigte kleine ärostatische Maschine in dem Schloßgarten zu Windsor in die Höhe gelassen, welche die Form einer Branntweinblase hatte. Sobald die Maschine von dem Künstler mit der brennbaren Luft angefüllt und an einem Strick bevestigt war, ließ der König sie gerade so hoch steigen, daß sie an das Fenster kam, wo die Königin und die Herzogin von Portland saßen. Nachdem sie eine zeitlang daselbst geschwebt, ließen Se. Majestät sie an das Fenster fliegen, wo die 3 ältesten Königlichen Prinzessinnen saßen, und bald darauf gieng die Maschiene ganz in die Höhe, und verlohr sich aus dem Gesicht der zahlreichen Zuschauer.

DEKAWE-STEPPKAPOK
für Flugzeuge und Luftschiffe zu Polsterzwecken
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Deutsche Kolonial-Kapok-Werke
DKKW D.R.W.Z.
STEPPKAPOK
Pelzersatz- u. Schwimmfutter für Luftfahrerbekleidung
Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend
Rathenow / Fernspr. Nr. 61 / Telegramm-Adresse: KAPOKWERKE

Wir verlegten den größten Teil unseres bedeutend erweiterten Betriebes und unsere gesamte Verwaltung in unser neuerbautes Werk nach
Spremberg, Nieder-Lausitz
Auto-Aero-Zubehör
NIG
Flug-zeug-Teilbau
Neue Industrie-Gesellschaft
Spremberg N./L.
Telegramme: Nigriha, Spremberg
Telephon: Spremberg Nr. 33



Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.
Preßluftmotore
Fritz Saran, Berlin W. 57,
Potsdamer Straße 66.
Illustrierte Preisliste Nr. 11² 10 Pfg.

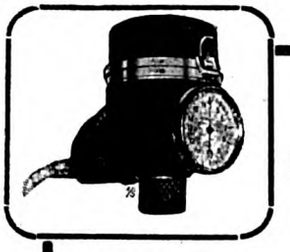
Der
Krieg in der Luft
Illustriert
Preis 60 Pf.
Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9.

Bergische Stahl-Industrie G.m.b.H.
Werksgründung 1854 Gußstahlfabrik Remscheid Werksgründung 1854
Generalvertrieb: Düsseldorf (Hansa-Haus). Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.
Hochwertiger Konstruktionsstahl
für die Luftfahrzeug-Industrie
in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit
Besonderheit: Kurbelwellen, vorgedreht und fertig bearbeitet
sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.
Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen

Die Flugzeugbespannungen werden mit unserer **Imprägnierungsmasse** imprägniert.

Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)
Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.

Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg
Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28



„HOLU"
Präzisions-
TACHOMETER
und
TACHOGRAPHEN
für
Motordrehzahlen

Zum Einfliegen neuer Flugzeuge, zum Ausprobieren neuer Propeller sind diese Tachographen unentbehrlich.

Fahrt-Tachometer
(Anemotachometer)
Zum Messen der
relativen Fluggeschwindigkeit
des Luftfahrzeuges
gegen die umgebende Luft.
(D. R. G. M.)

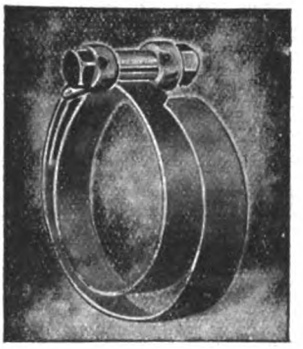
Elektrische Ferntachometer
zum Anzeigen der Motordrehzahlen
der relativen Fahrtgeschwindigkeit und
der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.

Dr. Th. Horn, Leipzig 7

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen



D. R. G. M.

Unbegrenztes
Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- U- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN
NACH ZWECKMÄSSIGEN, BILLIGEN UND FORM-
SCHÖNEN ENTWÜRFEN • INGENIEUR- UND
ARCHITEKTEN BESUCH BEREITWILLIGST.
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

HUTTENLOCHER-PFEIL-STANDMESSER
SYSTEM LAUFER

HUTTENLOCHER & KROGMANN G.M.B.H.
BERLIN-CÖPENICK
LIEFERANT FÜR HEER UND MARINE

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.

Werk Berlin-Rummelsburg

Tel.: Lichtenberg 468/458

Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

MERCUR-FLUGZEUGBAU G. M. B. H.
TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51
BERLIN-JOHANNISTHAL
TELEGRAMM-ADRESSE · MERCURFLUG

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

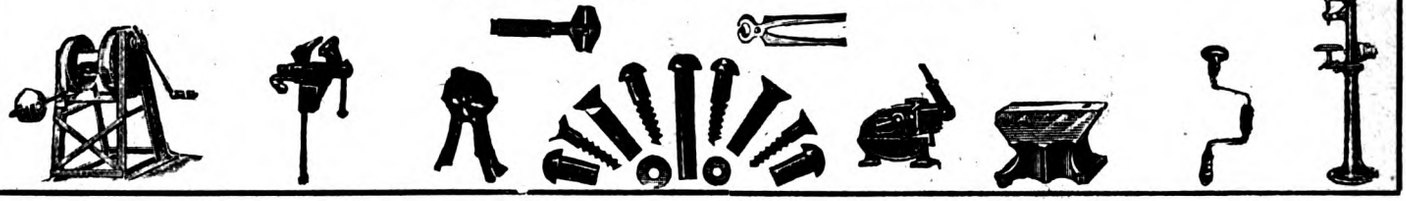
BRUNO MÄDLER, BERLIN SO

KÖPENICKER STRASSE 64

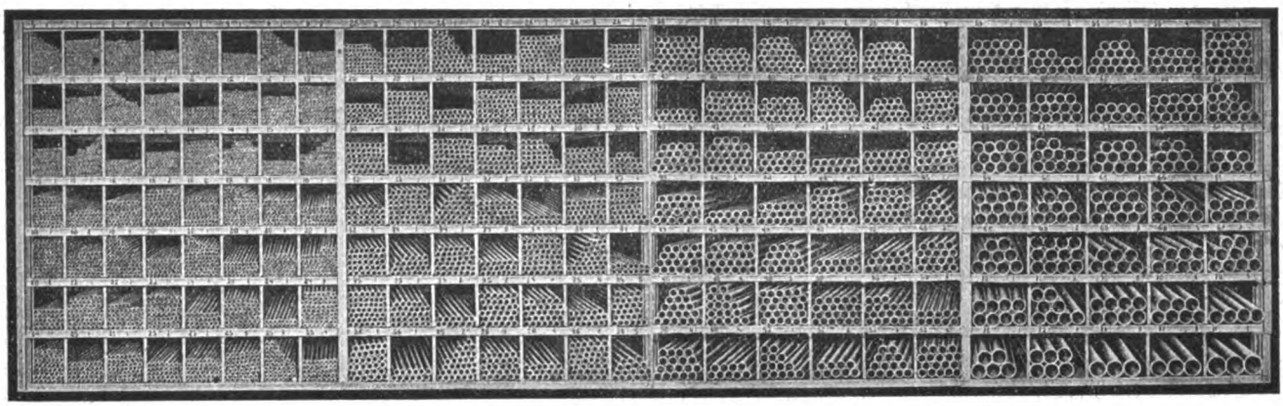
Großes Lager in Werkzeugmaschinen und Werkzeugen, Winden und Hebezeugen sowie sämtliche Artikel für Flugzeugbau

Liefere anerkannt nur erstklassige Ware

Preislisten versende gratis und franko



Fernsprecher: Nr. 6800—6805 **L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM** Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:

6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6,| 48×1 5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.

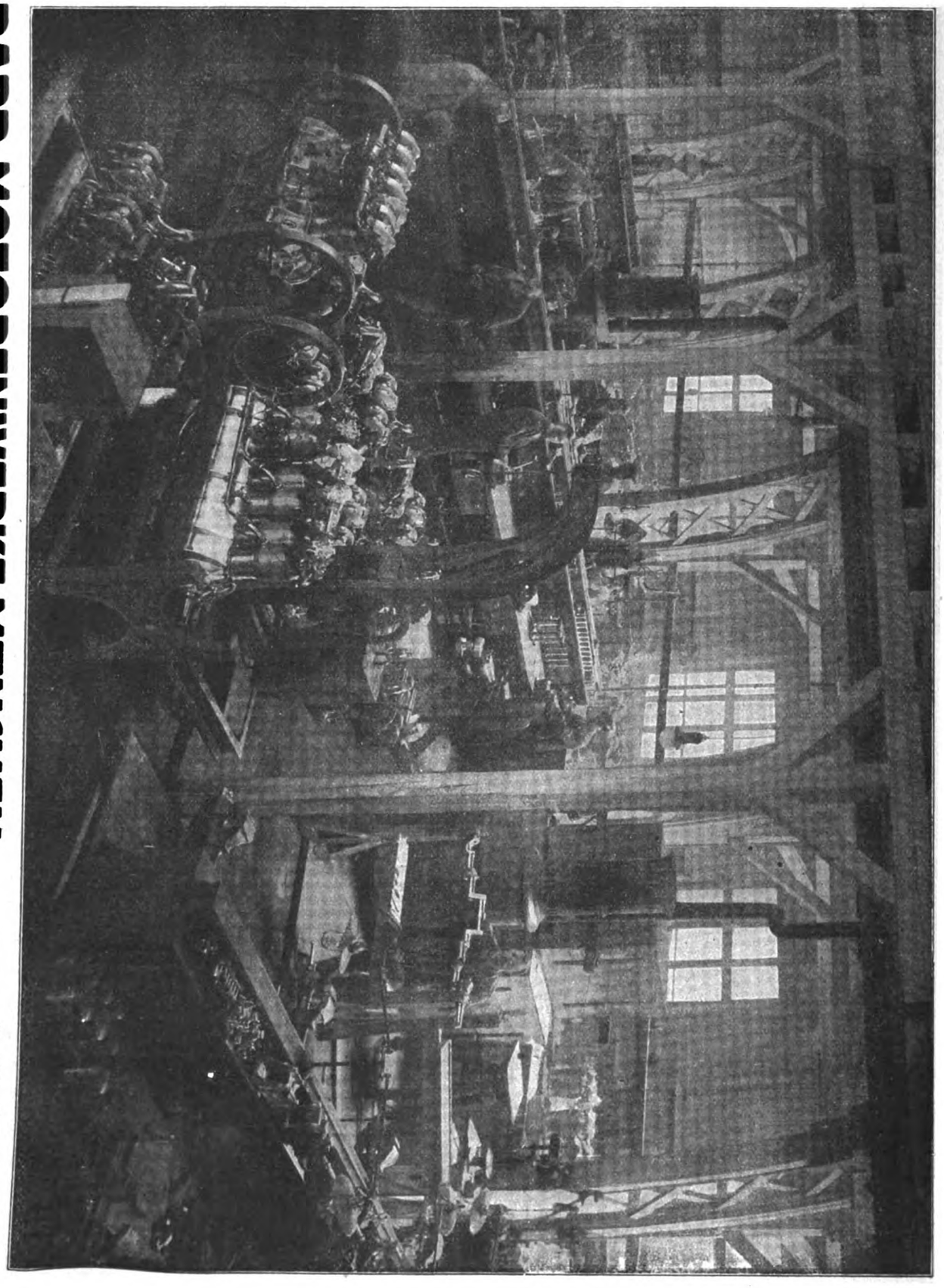
Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren, geschweißt und nahtlos. Verbindungsteile, glatt und mit Rand + GF +.**
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. Ausrüstungsteile. Ausschußröhren für Einfriedigungen, Pumpen usw.

Erstklassige Ausbildung zum
Flugzeugführer
übernimmt auf modernen Militärmaschinen
Germania-Flugzeugwerke
G. m. b. H.
Luftschiffhafen — LEIPZIG — Luftschiffhafen
— Herrlicher Flugplatz —
Lieferantin des Heeres und der Marine

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau
Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen
Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

RAPP-MOTORENWERKE MÜNCHEN G.M.B.H. in MÜNCHEN



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Otto Kuklik, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstraße 38.
Druck: Gutenberg Druckerei und Verlag, G. m. b. H., Berlin S. 42, Oranienstraße 140/42.

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen — Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

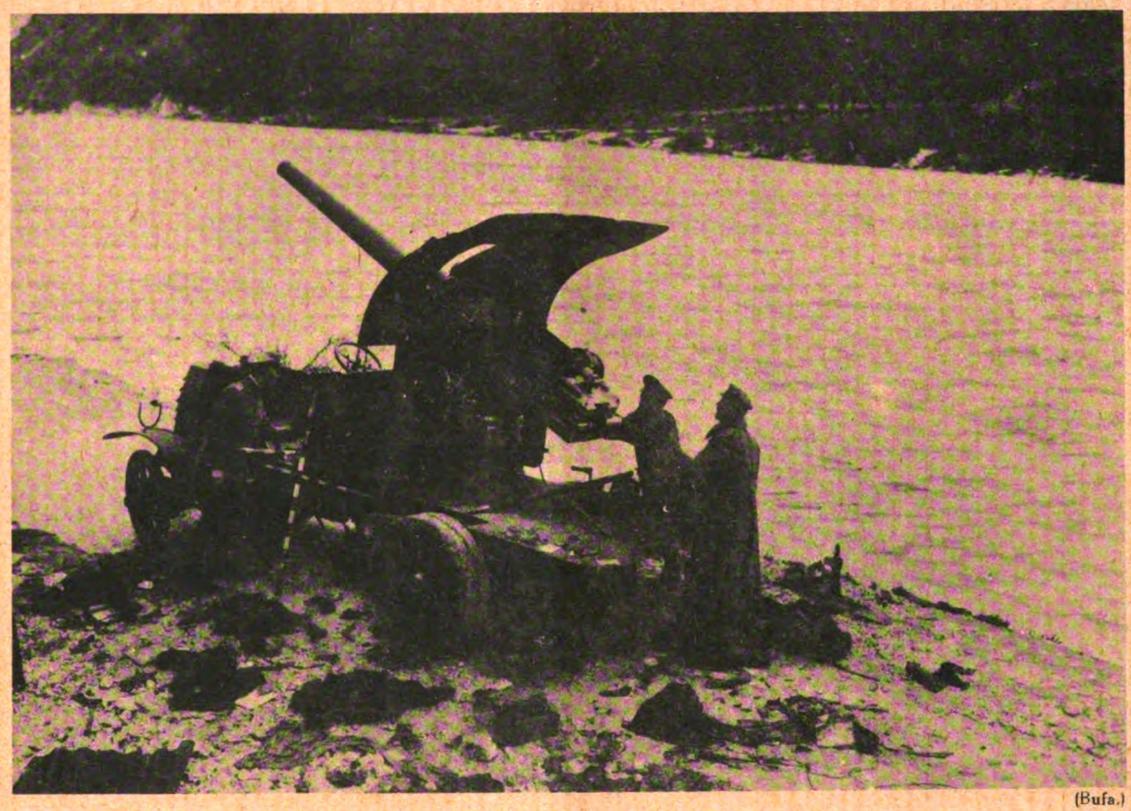
LEIPZIG **Neumarkt 40**

PHÖNIX
GES. GESCH.
PHÖNIX-
FLUGZEUGWERKE A.-G.
WIEN XXI-STADLAU
UND
ÖSTERR. UNGAR.
ALBATROS-FLUGZEUGWERKE
GES. M.B.H.

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes

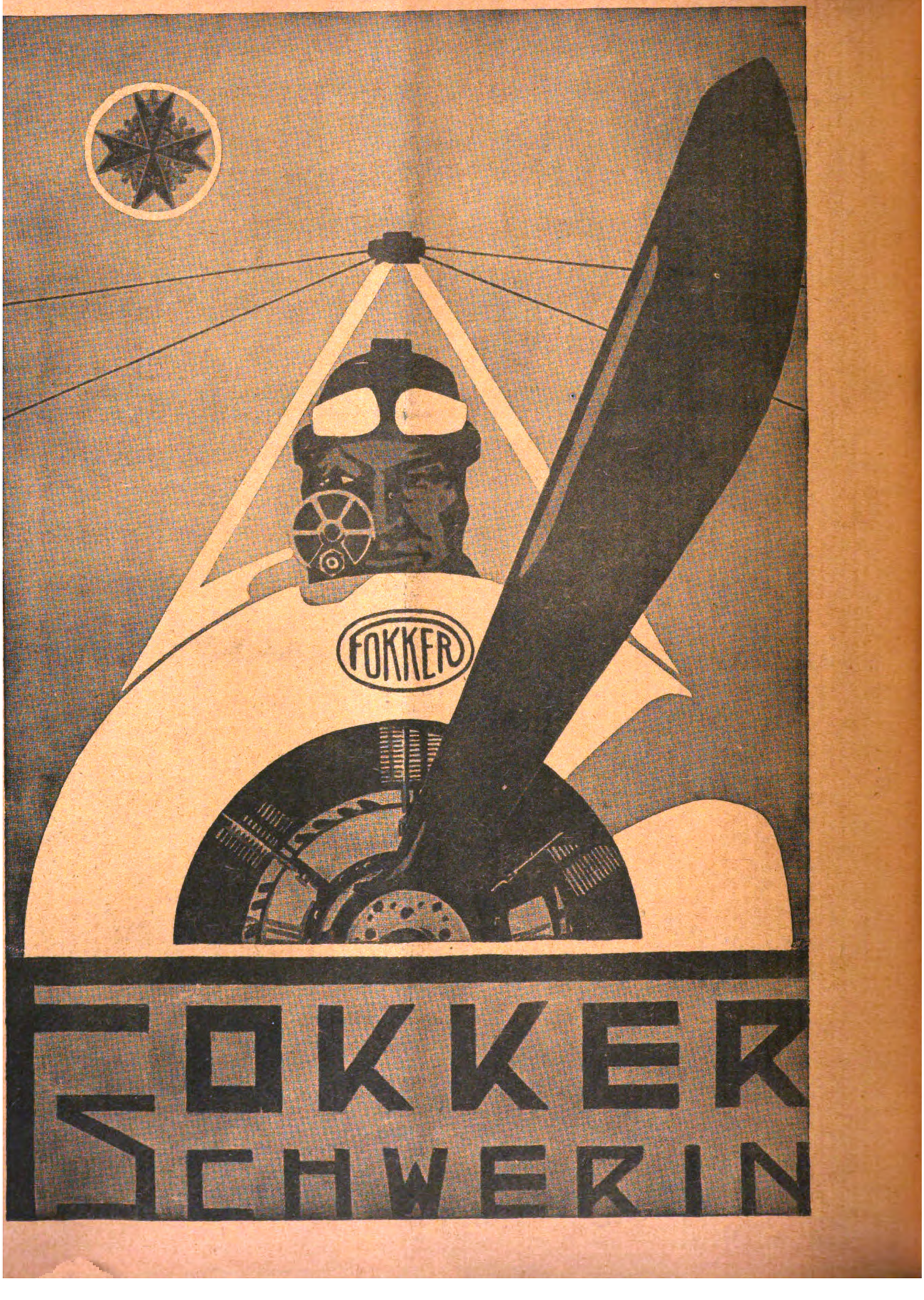


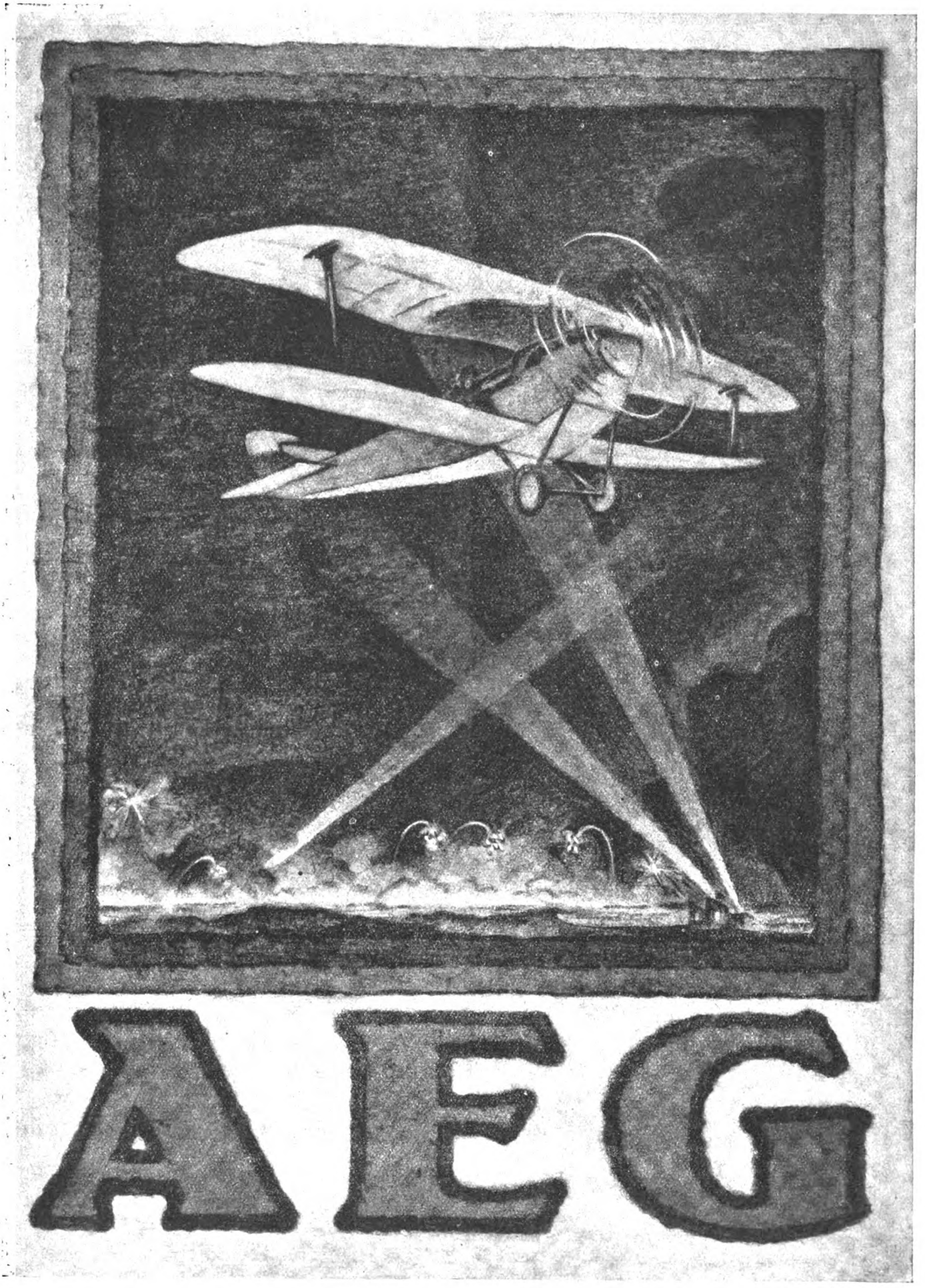
(Bufa.)

Am Isonzo erbeutetes, italienisches Flieger-Abwehrgeschütz neuester Bauart.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

21. Jahrgang | Berlin, den 22. November 1917 | Nummer 21/22


FOKKER
FOKKER
SCHWERIN


AEG

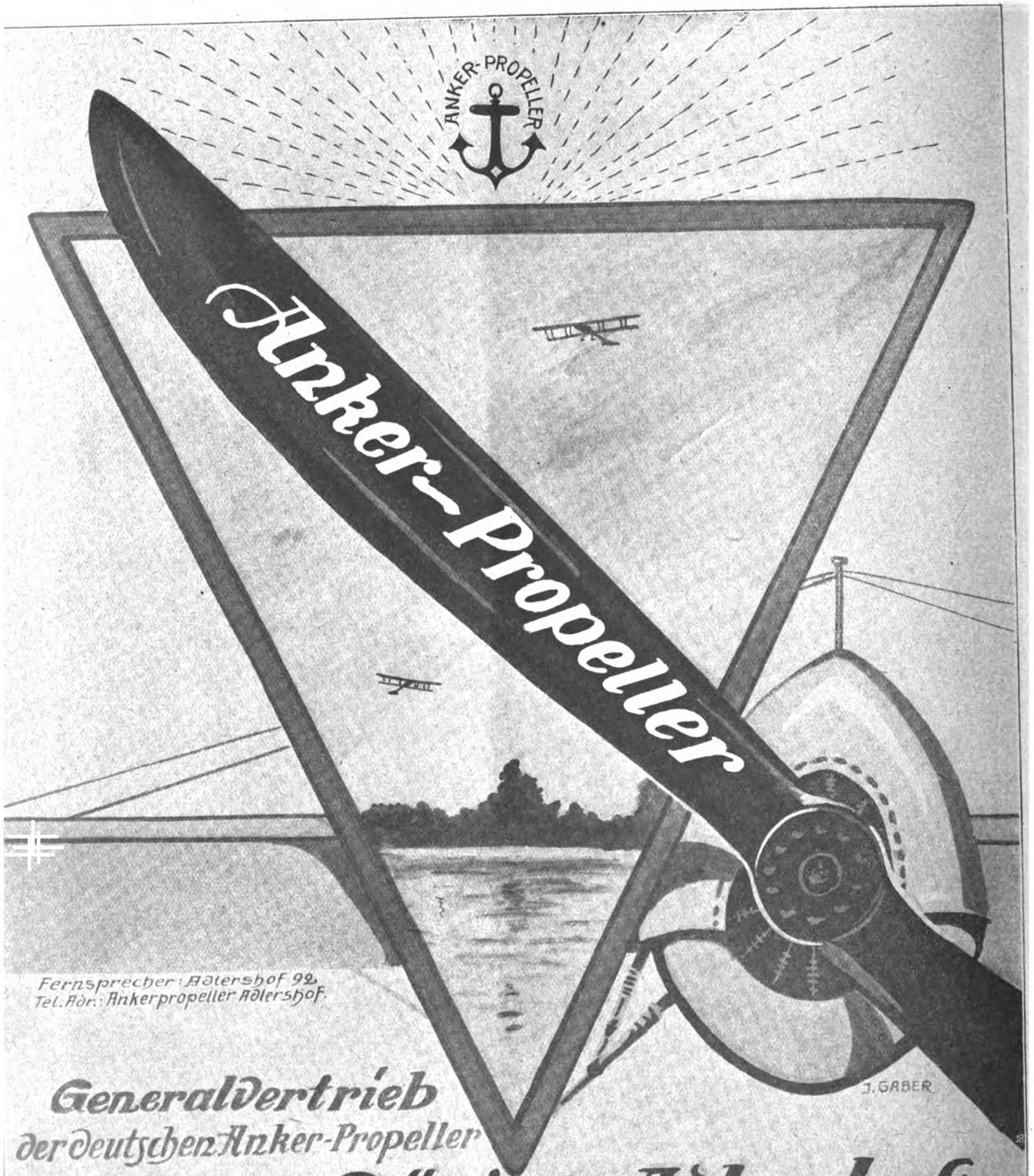
DAS IDEAL
für Flugzeuge

HOFMANNSCHE
LUFTFEDERUNG

BERLIN. SW. 61. **G.M.B.H.** Gitschiner Str. 107.

Elektrische
Beleuchtungs-
und
Anlaßanlagen
nach dem
Mafam-
Bijur-
System

Auto-Mafam G. m. b. H.
Rheydt, Rhld.



Fernsprecher: Adlershof 92.
Tel. Adr.: Ankerpropeller Adlershof.

Generalvertrieb
der deutschen Anker-Propeller

Arthur Gärtner, Adlershof

Bismarck Str. 4

Fabriken in Berlin & Hamburg.

„Leistungsfähigkeit ca 1000 Propeller im Monat"

Laufende Aufträge fürs Heer, Flugzeugindustrien, Flugschulen, u.s.w

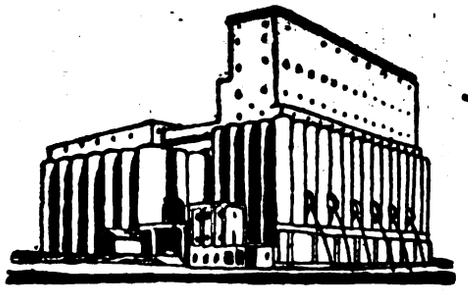
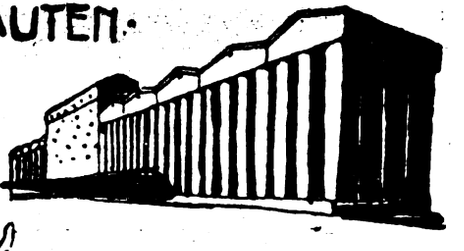
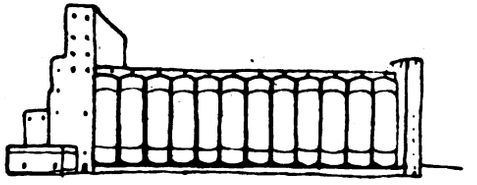
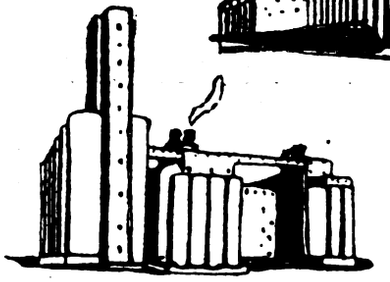
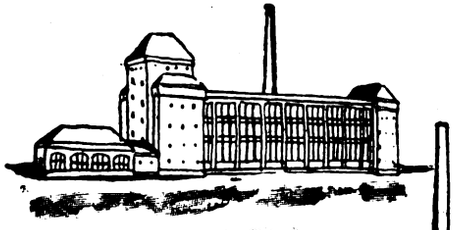
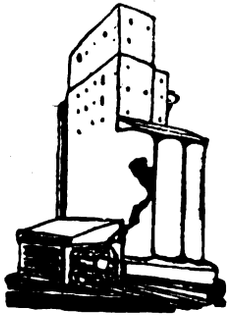
Dauernde Propeller-Ausstellung i/Johannisthal.

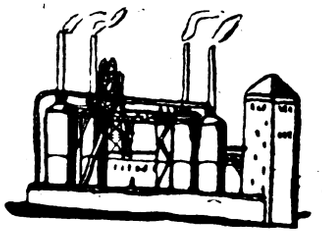
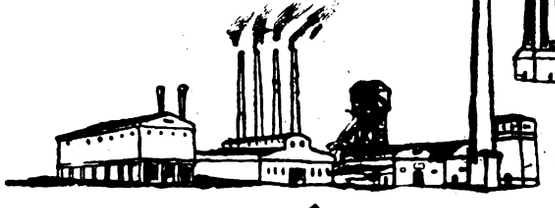
ADLER-AEROWERFT
Fahrzeuge für Luft, Land & Wasser
Konstrukteur
Friedrich Lasse
Flugboote -
Spezialapparate
Motore und
Flugzeugzubehör
Tel. Adr. „AeroWerft-
Cöpenick
Marienstr.
-Fernsprecher 78
Künstlerwerkstatt „Überall"

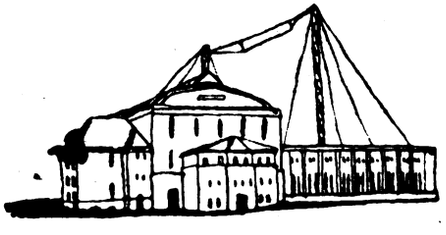
SARKANDER - INDUSTRIE-ARCHITEKT.

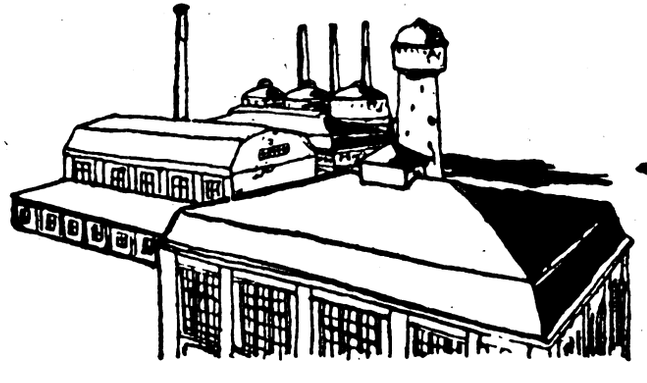
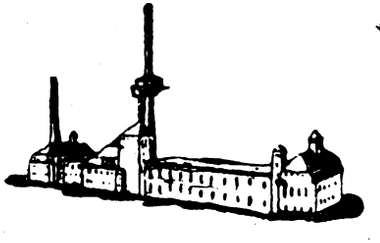
SPEZIAL-BAUGESCHÄFT-FÜR-SCHNELLBAUTEN.

BERLIN-W.57 EISSHOLZSTR. 19. AMT-NOLLENDORF 430.

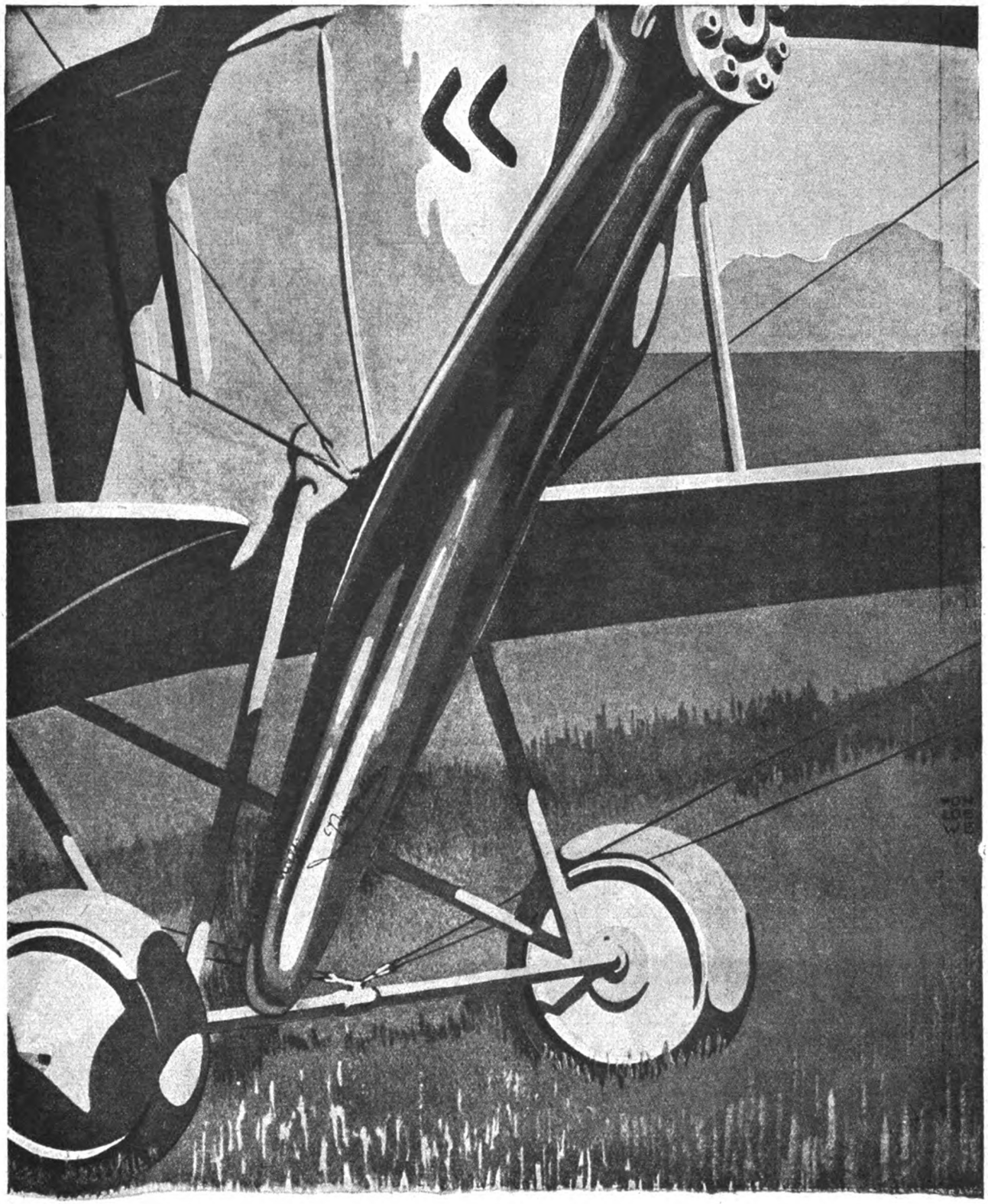





70 INDUSTRIEPROJEKTE
500 ARBEITER und BEAMTENWOHNHÄUSER -
HALLENPROJEKTE VORRÄTIG

18.7.1947



BLEICHERODER
FLUGZEUG-INDUSTRIE-G-M-B-H

Bleicherode a/Harz. BERLIN-O 34 Boxhagener Str. 26

Lieferantin der Deutschen und Oesterreich-Ungarischen Heeresverwaltung und der Kaiserlich-Deutschen und der K.K.-Marine

MERCUR-FLUGZEUGBAU G. M. B. H.
TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51
BERLIN-JOHANNISTHAL
TELEGRAMM-ADRESSE · MERCURFLUG

Signal-Spiegel
System Donath

liefert die

„VARTA"
Accumulatoren-Gesellschaft m.b.H.

BERLIN SW 11
Askanischer Platz 3.

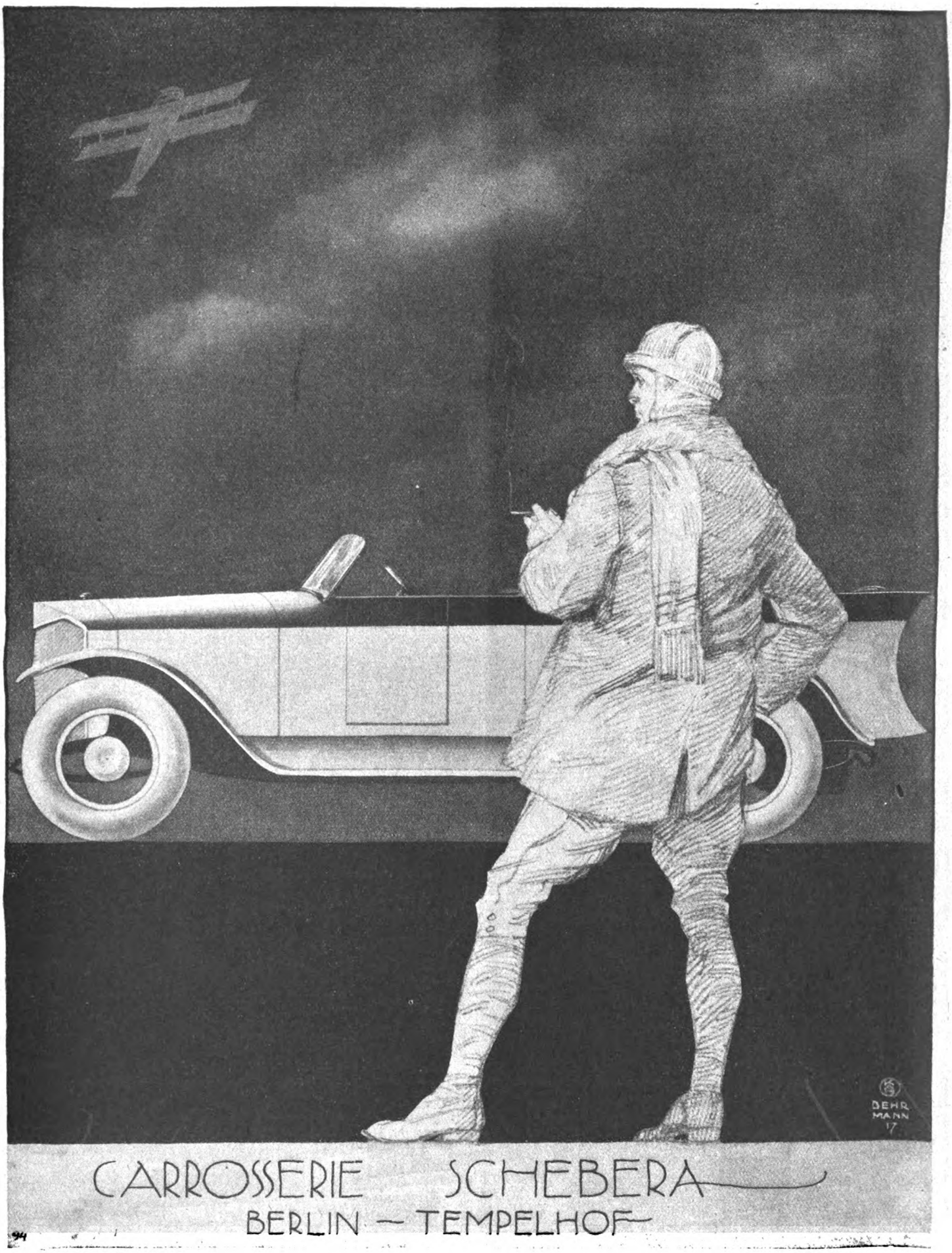
Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter


DEHR
MANN
17
CARROSSERIE SCHEBERA
BERLIN – TEMPELHOF

Sofort ab Lager

liefern wir zu **konkurrenzlosen** Preisen

für

Automobile Flugzeuge

150	Magnete	200	Anlaufräder
1000	Zündkerzen	100	Gas-Zündungshebel
200	Zündkerzenpfeifen	300	Durchgangshähne
5000	Schlauchschellen	100	Borduhren
1200	Carbid-Brenner	50	Flugzeugheber
800	Ventilheber	div.	Kauschen
100	Wagenheber	„	Spiralfedern
320	Laternenstützen	„	Stahlrohre
100	Notschellen	10	Magnete 8 Cyl.

Automobil- u. Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft

Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 21

Fernspr. Pfalzburg 2676 Drahtanschr. Alzmotor

ZEISS

Objektive und Gelbfilter

für alle Zwecke der **Amateur-** und **Berufs-Photographie**

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Das Fliegen

Von **P. Béjeuhr**, Dipl.-Ing.

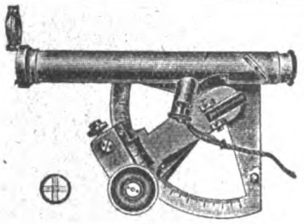
Die kleine Broschüre soll sich ihrer ganzen Ausführung nach an die Allgemeinheit wenden. Sie setzt daher keinerlei theoretische Grundlagen voraus, sondern geht bei der Erklärung der zum Fliegen nötigen Bewegungsvorgänge lediglich von Beispielen aus, die uns ständig begegnen. So wird ohne jede Formel vom einfachsten ausgehend langsam das Verständnis für das Fliegen geklärt und weiter ohne lange geschichtliche Rückblicke auf die jetzigen Konstruktionen eingegangen. Auch hier werden die einzelnen Flugzeuge nicht nach den Firmen besprochen, sondern die bei allen Apparaten wiederkehrenden Hauptteile werden nach ihrer Herstellungsart erwähnt. Das Buch ist durch etwa 70 sorgfältig zusammengestellte Abbildungen illustriert, wodurch die einzelnen Ausführungen wesentlich unterstützt werden.

Preis 60 Pf. (Porto 5 Pf.)

Verlag von

KLASING & Co. G. m. b. H.

Berlin W 9, Linkstr. 38



Libellen-Quadranten

Barographen

sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt

BERNH. BUNGE

Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

HANS LEMME

Berlin-Friedenau, Rheinstr. 62

:: :: Fernsprecher: Pfalzburg 2523 :: ::

Pinsel, Besen, Handfeger.

Werkstattbesen.

Photochemische

„Agfa"-Hilfsmittel

„Agfa"-Fixiersalz sauer, in Blechdosen und Glasröhren

„Agfa"-Schnellfixiersalz in Blechdosen

„Agfa"-Verstärker

„Agfa"-Abschwächer

Bezug durch Photohändler

Näheres im

„Agfa"-Photohandbuch

151. bis 180. Tausend Ladenpreis **50** Pfennige

Ausgezeichnete Bilder 130 Seiten lehrreicher Text Preisanhang

Kostenlos: „Agfa"-Preisliste

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO 36

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXI. Jahrgang | 22. November 1917 | Nummer 21/22

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 11—14. / Von unseren Ballonfahrten (ill.) 15—17. / Der erste Versuch mit einer Montgolfierschen Luftmaschine in Kopenhagen im Jahre 1783 17. / Orientierung nach den Sternen (ill.) 18—19. / Notizen 19. / Der Caudron-Doppeldecker mit zwei Motoren (ill.) 20. / Notizen 20. / Mondschein und Luftangriffe auf London 21. / Vorlesungen über Luftfahrt im Winter-Halbjahr 1917/18 22. / Luftfahrtrecht 23—26. / Die Vervollkommnung der Flugzeuge — eine zunehmende Gefahr für die englische Flotte 26. / Bücherschau 28—30.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Verein für Luftfahrt in Mainz E. V.

Von Mitgliedern fielen auf dem Felde der Ehre (soweit bekannt):

Jul. H. Espenschied, Weingutsbesitzer, Oberleutnant d. R.
Hauptmann H. Krüger, Batteriechef i. e. Feldartl.-Regt.
Oberst Kierstein, Kommandeur e. Nass. Inf.-Regts.
Emil Müller, Kaufmann, Leutnant der L. I.
Wilh. Reinach, Druckereibesitzer, Leutnant d. R.
Armand Webel, Kaufmann, Vizefeldwebel d. R.
Leutnant Weber, Kompagnieführer i. e. Inf.-Leib-Regt.

Teilnahme am Kriege von Vorstands-Ausschuß-Mitgliedern:

O. Dyckerhoff, Fabrikbesitzer u. Stadtverordneter, 1. Vorsitzender, Rittmeister b. d. Etapp.-Insp. e. Armee, E. K. II, Großh. Hess. Tapferk.-Med.
E. Werner, Regierungsrat u. Kreisamtmann, 2. Vorsitzender, Hauptmann i. e. Feld.-Artl.-Regt., E. K. II., Großh. Hess. Tapferk.-Med.
Füßlein, Major, Generalstabs-Offizier, 3. Vorsitzender, Major b. d. Etapp.-Insp. e. Armee, E. K. II. u. I., Herz. Sachs.-Mein. Ehrenkr.
W. Kölsch, Fabrikant, Schatzmeister, Leutnant b. e. Festungs-Luftschiffer-Trupp, E. K. II., Großh. Hess. Tapferk.-Med.
Dr. Föhlisch, General-Oberarzt, Chefarzt der Mainzer Festungs-Lazarette, E. K. II., Bad. Verdienst.-Ord. I.
H. Gassner, Fabrikant, Rittmeister, Kommandeur e. Fuhrpark-Kolonne, jetzt Führer e. Ersatz-Schwadron i. e. Großh. Hess. Train-Batl., E. K. II.
A. Gastell, Fabrikant, Rittmeister, Führer e. Munit.-Kolonne, E. K. II., Großh. Hess. Tapferk.-Med., Bad. Verdienst-Ord. I.
Karl Henkell, Fabrikbesitzer, Ordonnanz-Offizier b. Divisionsstab e. Res.-Div., E. K. II.
Dr. Kupferberg, Medizinalrat, Direktor der Großh. Hebammen-Lehranstalt, Leiter der chirurg. Abt. e. Festungs-Lazaretts.
M. Lochner, Privat-Ingenieur, Hauptmann i. e. Feldartl.-Regt., E. K. II., Großh. Hess. Tapferk.-Med.
Mac Lean, Major, als Batl.-Kommandeur e. Inf.-Regts. in Gefangenschaft geraten.
H. Meurer, Oberleutnant, jetzt Hauptmann i. e. Res.-Inf.-Regt., E. K. II.
Bernhard Sauerwein, Fabrikant, Auto-Offizier i. Kaiserl. Freiwill.-Automobilkorps b. Generalstab e. Reserve-Korps, E. K. II., Großh. Hess. Tapferk.-Med.
Rud. Scholz, Fabrikant, Auto-Offizier i. Kaiserl. Freiwill.-Automobilkorps b. e. A.-O.-K., E. K. II., Großh. Hess. Tapferk.-Medaille.
von Selasinsky, Hauptmann i. e. Inf.-Regt., 1. Adjutant e. Inf.-Div., E. K. II. u. I., Großh. Hess. Tapferk.-Med., Fürstl. Lippe-Detm.-Kriegs-Verd.-Med., Herz. Sachs.-Mein. Ehrenkr.

Verein für Luftfahrt in Gießen E. V.

Auf dem Felde der Ehre fielen:

Ebel, Oberleutnant i. e. Inf.-Regt., gef. am 22. 8. 1914 bei Anloy.
Goßler, Leutnant i. e. Inf.-Regt., gef. i. Sept. 1914 in Frankreich.
v. Grolman, Leutnant i. e. Inf.-Regt., gef. am 22. 8. 1914 bei Anloy.
Müller-Hempfing, Leutnant i. e. Inf.-Regt., gef. am 4. 12. 1914 in Polen.
Tamm, Landwirtschaftslehrer, Leutnant i. e. Inf.-Regt., gef. am 22. 8. 1914 bei Bertrix.

Liste der im Heeresdienst stehenden Mitglieder:

Se. Durchlaucht Karl Fürst zu Solms-Hohensolms-Lich, Major a. l. s. der Armee, Adjutant b. e. Generalkommando, E. K. II. u. I., Hess. Tapf.-Med.
Se. Erlaucht Wilhelm Graf zu Solms-Laubach, Rittmeister a. l. s. der Armee, Delegierter der freiwilligen Krankenpflege, E. K. II., Pr. Rote-Kreuz-Med., Bayer. Rote-Kreuz-Med.
Bänninger, Fabrikant, Referent an der Metallfreigabestelle des Ministeriums des Innern.
Beck, Lehramtsreferendar, Leutnant d. R., Meteorologe b. e. Regimentsstab, E. K. II., Hess. Tapf.-Med.
Bruel, Landgerichtsrat, Hauptmann d. R., seit Oktober 1915 Kais. Deutscher Bezirksrichter in Polen.
Dingeldein, Oberleutnant, verwundet bei Anloy am 22. 8. 1914, verwundet vor Grodno, jetzt Komp.-Führer b. e. Inf.-Regt., E. K. II. u. I., Hess. Tapf.-Med.
Engisch, Rechtsanwalt, Leutnant b. e. Landsturm-Batterie, E. K. II., Hess. Tapf.-Med.
Feist, Dr., a.-o. Prof. an der Universität, Stabsapotheker d. S., E. K. II.
Fischer, Kaufmann, Leutnant d. R. b. e. Fuß-Art.-Regt., E. K. II., Hess. Tapf.-Med.
Fix, Kaufmann, Unteroff. b. e. Landsturm-Batl.
Gail, Dr. phil., Oberleutnant, Führer e. Etappen-Kraftwag.-Kolonne, E. K. II., Hess. Tapf.-Med.
Gemmecker, Kaufmann, Landsturmmann.
Graef, Dentist, Kraftwagenführer b. e. Kraftfahrer-Batl.
Grießbauer, Bankdirektor, Leutnant d. L., verwundet Dez. 1914 in Rußland, jetzt kommandiert z. e. stellv. G.-K., E. K. II., Hess. Tapf.-Med.
Jentzsch, Dr. phil., Leutnant d. R., Meteorologe b. Stabe, Mitglied d. landeskundl. Kommission b. Generalgouvernement Warschau, jetzt komm. z. e. Flugplatz, E. K. II.
v. Jordan, Oberst, E. K. II. u. I., Hess. Tapf.-Med.
Jughardt, Fabrikant, Unteroffizier, kaufm. Leiter e. elektrotechn. Abteilung in der Etappe.
Klein, Dr. med., Spezialarzt, Oberarzt b. e. A.-K., jetzt krankheitshalber beurlaubt.
Klingspor, Kommerzienrat, Oberleutnant d. L., Kompagnieführer i. e. Kriegs-Gefang.-Lager, jetzt a. D.
Lotz, Kaufmann, Oberleutnant b. e. Ersatz-Pferdedepot.
Luft, Dr. med., Bataillonsarzt b. e. Landst.-Inf.-Ausbildungs-Batl

Mendelsohn, Rechtsanwalt, Leutnant und Adjutant b. e. mob. Etappen-Kommandantur, E. K. II.
Moßner, Hotelbesitzer, Landsturmmann.
Neurath, Schriftsteller, Leutnant, krankheitshalber ausgeschieden.
Nicolaus, Architekt, Unteroffizier d. L. b. e. Staffelstab, Sanitäts-Kreuz am Bande der Hess. Tapf.-Med.
Niemann, Bahnhofsrestaurateur, eingez. z. Artl.
Opitz, Dr. med., o. Professor, Leutnant d. L. a. D., Oberarzt d. L. b. e. Reserve-Lazarett i. Gießen, E. K. II.
Peppler, A., Dr. phil., Privatdozent a. d. Universität, Mitarbeiter a. Observatorium d. Marinekorps, E. K. II., E.-Z. f. K.-V. a. K.-B.
Peppler, A., Dr. phil., Privatdoz. a. d. Universität, Mitarbeiter a. Observatorium d. Marinekorps, E. K. II., E.-Z. f. K.-V. a. K.-B.
Reinewald, Zahnarzt, Leutnant d. L. b. Train, Führer e. Sanitäts-Komp., seit 15. 2. 1915 a. D.
Rieck, Hauptmann und Kompagnieführer i. e. Inf.-Regt., verwundet am 22. 8. 1914 b. Anloy, jetzt a. D., E. K. II., Hess. Tapf.-Med. (Inzwischen verstorben.)
Römheld, Rechtsanwalt, Hauptmann d. L., verwundet am 3. 12. 1914 in Polen, dann Kompagnieführer b. e. Res.-Regt., jetzt Vorsitzender des Einberufungs- und Schlichtungsausschusses in Siegen, E. K. II., Hess. Tapf.-Med.
Schmidt, Lehrer, Telegraphist b. e. Telegraphen-Batl.
Schroeder, Oberleutnant i. e. Inf.-Regt., verwundet am 22. 8. 1914 b. Anloy, Adjutant e. Unteroffizier-Schule, jetzt wieder im Felde, E. K. II., Hess. Tapf.-Med.
Schüßler, Kaufmann, Vizefeldwebel b. e. Ersatz-Batl.
Schwan, Weinhändler, Hauptmann d. Landst., Adjutant b. e. Landst.-Ers.-Batl., jetzt a. D.
Sievers, Dr. phil., o. Professor, Offizier-Stellvertr. b. e. Landst.-Ers.-Batl., ausgesch. am 31. 8. 1915, um das Amt des Rektors der Landesuniversität zu übernehmen.
Spohr, Dr. jur., Rechtsanwalt, Landsturmrekrut i. e. Ersatz-Bataillon.
Töpelmann, Buchhändler, Hauptmann b. e. Landsturm-Bataillon, E. K. II.
Volley, Major, verwundet am 23. 8. 1914 b. Maisin, jetzt wieder im Feld, Führer eines Inf.-Regts., E. K. II. u. I., Hess. Tapf.-Med.
Walther, Lehramtsreferendar, Musketier i. e. Res.-Regt.
Wehn, Fabrikant, Flugzeugführer b. e. Flieger-Ersatz-Abtlg.
Wendel, Bankier, Gefreiter i. e. Munitions-Kolonne e. Fuß-Art.-Regts.
Wertheim, Kaufmann, Unteroffizier b. e. Landst.-Bataillon.
Will, Prokurist, Offizier-Stellvertr. b. e. Landst.-Inf.-Ers.-Batl., jetzt beim Polizeipräsidium in Warschau, E. K. II., Hess. Tapf.-Med.

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

1. Aufgenommen als ordentliche Mitglieder:

Herr Otto Marx, Direktor der Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Wilmersdorf, Landhausstr. 47.

Herr Oscar Ursinus, Civilingenieur und Herausgeber des „Flugsport", Frankfurt a. M., Bahnhofsplatz 8.

2. Aufgenommen als außerordentliche Mitglieder:

Herr v. Zerboni, Hauptmann, Berlin W. 62, Kleiststr. 8.

Herr v. Zastrow, Leutnant und Führer der Bau-Aufsicht Luftfahrzeug G. m. b. H., Charlottenburg, Königsweg 29.

3. Todesfälle:

Gefallen: Herr Wilhelm Witte, Hauptmann.

Unmenschliche Behandlung eines deutschen Fliegeroffiziers durch französische Generalstabsoffiziere. Der aus Wolfenbüttel gebürtige deutsche Fliegerleutnant S. von einer Feldflieger-Abteilung geriet in der Nähe von Ypern dadurch in französische Gefangenschaft, daß der Führer seines Flugzeugs durch Kopfschuß getötet und er selbst aus dem Apparat herausgeschleudert wurde, wobei er sich den rechten Arm brach. Leutnant S. ist inzwischen ausgetauscht worden und hat unter seinem Eide zu Protokoll gegeben, welche ausgesucht gemeine Behandlung er erdulden mußte, die alles bisher Dagewesene übersteigt. Nicht farbige Franzosen sind es, die die einfachsten Regeln der Menschlichkeit mit Füßen stoßen, sondern weiße Offiziere, Offiziere vom Generalstab, also anscheinend doch ausgesuchte Leute, entblöden sich nicht, einen nach ehrlichem Kampf und noch dazu verwundet in ihre Hände gefallenen Kameraden zu mißhandeln und mit Erschießen zu bedrohen, um ihn zum Verrat militärischer Geheimnisse zu bewegen. Die französische Regierung hat jetzt unter dem Druck der deutschen Gegenmaßregeln an kriegsgefangenen französischen Fliegeroffizieren die amtliche und ausdrückliche Zusicherung abgegeben, daß deutsche Fliegeroffiziere nach ihrer Gefangennahme würdig behandelt werden sollen. Die Zukunft wird lehren, ob sie ihr Versprechen hält. Andernfalls wird Deutschland nicht zögern, wiederum die gebührende Antwort auf ein Verhalten zu geben, das allen Kriegsgebräuchen widerspricht.

Mängel des französischen Flugwesens. Das „Journal des Débats" vom 14. Oktober knüpft an einen Aufsatz des Generals Merieni über das Flugwesen der Zukunft folgende Betrachtungen an: „Die Deutschen, die uns leider immer wieder vorangehen, zeigen das Bestreben, den Krieg mit ihren Bombengeschwadern hinter die Front zu tragen. Gegenwärtig dringen sie mit Flugzeugen neuen Typs (mit 2 Motoren und 2 Passagieren), die eine beträchtliche Last an Explosivkörpern zu tragen vermögen, weit in Feindesland hinein, wo sie Straßen, Kantonnements und Städte mit Bomben bewerfen. Dieser Bedrohung müßte entgegengetreten werden. Weswegen kamen wir den Deutschen nicht zuvor? Eine erstaunliche Verkennung der Entwicklung der Kriegsmethoden, bedauerliche Rivalitäten der Industriellen machen es uns unmöglich, in der Luft den ersten Platz, wie wir sollten, einzunehmen. Vielleicht wird der Krieg in der Luft entschieden werden. Es ist Zeit zu handeln. Spät haben wir die Bedeutung der Artillerie erkannt. Soll dies auch hinsichtlich des Flugwesens geschehen?"

Ein französischer Flieger, der am Morgen des 3. Oktober Basel überflog und erfolglos von den schweizerischen Grenztruppen beschossen wurde, mußte im Birstal bei Röschenz, 25 km von Basel, mit heißgelaufenem Motor landen und versuchte, das Flugzeug in Brand zu stecken, da er sich in Deutschland glaubte. Der Flieger wurde interniert, das Flugzeug nach Dübendorf gebracht.

Ueber die Zahl der amerikanischen Flieger in Frankreich veröffentlichte die „Agence Expreß" neulich einen Artikel, der jedoch nur verstümmelt in die Oeffentlichkeit gelangt ist, indem die Zensur die Zahlen gestrichen hat. Dagegen vernimmt man, daß es gegenwärtig in Frankreich 16 Flugschulen gibt und daß demnächst 15 neu dazukommen sollen.

Das amerikanische Luftprogramm. Der flugtechnische Mitarbeiter des „Stockholm Dagblad" schreibt in der Nummer vom 3. Oktober: Angesichts der gewaltig gesteigerten Intensität des Luftkrieges fragt man sich, was geschehen wird, wenn Amerika seine bedeutenden Luftkräfte einsetzt. Die Amerikaner machen nicht das geringste Geheimnis aus ihren Plänen. Bekanntlich planen sie den Bau von 20 000 Flugzeugen im Winter, für die die Mittel bereits bewilligt sind, sowie die Ausbildung der nötigen Führer. Im nächsten Sommer sollen diese Kräfte im Luftkriege eingesetzt werden. Zunächst will man sämtliche deutschen Flieger, die sich zeigen, abschießen. Danach sollen die deutschen Flieger- und Marinedepots in Belgien an die Reihe kommen, dann Deutschland selbst mit Essen, Kuxhaven, Kiel, Helgoland und den anderen Flottenstationen. Sie sollen von Geschwadern bis zu 5000 (!) Flugzeugen auf einmal angegriffen werden (gegen 3000 42-cm-Granaten auf einmal auf die deutsche Schlachtflotte usw.). Danach soll die deutsche Front und das dahinter liegende Gelände einschließlich der Rheinlande mit ihren Fabrikstädten anhaltend Tag und Nacht bombardiert werden, bis die Deutschen, aus Angst, ihr ganzes Land vernichtet zu sehen, um Frieden bitten.

An dieses Programm der amerikanischen Presse glauben die Amerikaner fest und in den Verbandsländern hofft man darauf. In welcher Weise es sich verwirklichen lassen könnte, entzieht sich der Beurteilung, da man nicht weiß, welche Möglichkeiten die Amerikaner zur Verwirklichung des Motorbaus, der Fliegerausbildung usw. haben, und wie weit es den Mittelmächten möglich sein wird, durch gesteigerte Arbeit im Winter den quantitativen Unterschied zwischen ihrer Luftflotte und der des Verbandes auszugleichen. Jedenfalls scheint es, als werde Deutschland im nächsten Frühjahr weit härtere Kämpfe als bisher an der Westfront im Luftkriege auszufechten haben.

(B. J. G.)
Der erfolgreiche Kampfflieger Leutnant v. Bülow, welcher mit dem Pour le mérite ausgezeichnet wurde.

(Nic. Perscheid, Berlin, phot., Verlag Sanke, Berlin.)
Fliegerleutnant Gontermann †, Ritter des Pour le mérite.
(Vgl. beistehenden Nachruf.)

(Photothek.)
Flieger - Oberleutnant Freiherr von Althaus, Ritter des Pour le mérite.

Fliegerleutnant Gontermann †. Der im Heeresbericht oft genannte Fliegerleutnant Heinrich Gontermann aus Siegen ist bei einem Probeflug tödlich abgestürzt. Leutnant Gontermann war Führer einer Jagdstaffel, besaß den Orden Pour le mérite und hat 36 feindliche Flugzeuge abgeschossen.

Eugen Wiencziers †. Wiencziers, einer der ersten deutschen Flieger, der 1910 von Straßburg aus mit einem Antoinette-Flugzeug seine ersten Flüge machte und als Erster das Straßburger Münster umflog, hat, 37 Jahre alt, am 30. Oktober als Chefpilot der Pfalz-Flugzeugwerke in Ausübung seines Berufes den Tod gefunden. Er war ursprünglich Rennfahrer und wandte sich als einer der Ersten in Deutschland dem Flugwesen zu. Im Rundflug der „B. Z. am Mittag" errang er eine Reihe von Preisen.

Auszeichnungen. Das Eiserne Kreuz 1. Kl. erhielten: Vizefeldwebel d. R., Flugzeugführer Bernhard Bau aus Chemnitz; Leutnant d. R., Flugzeugführer Fritz Grünzweig; Leutnant Rudolf Richter; Leutnant d. R. Horst Hellinger aus Leipzig; Leutnant d. L., Jagdflieger Richard Ernert aus Leipzig; Leutnant d. R. bei der Jagdstaffel Bölcke Walter Edmund Lange aus Borna; Flugzeugführer Johannes Hempel aus Leipzig - Oetzsch; Leutnant Alfons Bayerl; Leutnant Gottfried Narr (gefallen) aus Nürnberg; Leutnant Karl Kolb aus Würzburg; Leutnant d. R. Ludwig Arnold. — Das Eiserne Kreuz 2. Kl. erhielten: Unteroffizier Anton Scherber aus Nürnberg; Flugschüler Gefreiter Arthur Schuster; Flieger-Unteroffizier Robert Bitzer; Leutnant Scheuring; Leutnant Roelke; Leutnant d. R., Flugzeugführer Franz Karg; Flugzeugführer, Offizierstellvertreter Otto Rößler; Leutnant d. R. Ludwig Geith aus München; der Kraftfahrer einer Flugmeldestelle Johann Späth aus Hersbruck für die Gefangennahme eines französischen Fliegerhauptmanns. — Das Ritterkreuz zum Hausorden der Hohenzollern erhielt Leutnant Hans Adam, Führer einer Jagdstaffel. — Das Kreuz des Hausordens der Hohenzollern erhielt Flugzeugführer, Offizierstellvertreter Albert Jünger aus Würzburg, Inhaber des E. K. 1. und 2. Kl., der Silbernen Liakat-Medaille, des türk. Eisernen Halbmondes und Besitzer des Ehrenbechers für den Sieger im Luftkampf. — Die Goldene Militär - Verdienstmedaille erhielt Fliegerleutnant Max Müller. — Das bayr. Militär - Verdienstkreuz 3. Kl. mit Krone und Schwertern erhielt Pionier, Flugschüler Max Bar-

(B. J. G.)
Eugen Wiencziers †.
(Vgl. beistehenden Nachruf.)

(B. J. G.)
Fliegerleutnant Hans Henkelburg, einer unserer erfolgreichsten Kampfflieger im Orient, Verfasser des Buches „Als Kampfflieger am Suez-Kanal".

(B. J. G.)
Hauptmann Berthold, Führer einer Jagdstaffel, Ritter des Pour le mérite, einer unserer erfolgreichsten Fliegeroffiziere.

droff. — Das bayr. Militär-Verdienstkreuz 3. Kl. mit Schwertern erhielten: Gefreiter, Flugzeugführer Jakob Wurth, Vizefeldwebel Justin Zenner aus Lichtenfels. — Das bayr. Militär-Verdienstkreuz 2. Kl. mit Schwertern erhielt Vizefeldwebel Josef Moser bei einer bayr. Feldluftschiffer-Abteilung.

Zur 7. Kriegsanleihe zeichneten Frau Geheimrat Selve und Herr Walter Selve, Inhaber der Firma Basse & Selve, Altena i. W., 3 Millionen Mark, die Gothaer Waggon- und Flugzeugfabrik, Gotha, 1 Million Mark, Fabrikbesitzer Sauerbier, Berlin, 250 000 Mk., die Luftfahrzeug G. m. b. H., Berlin, 250 000 Mk., die Pfalz-Flugzeugwerke 200 000 Mk., die Norddeutschen Flugzeugwerke G. m. b. H., Teltow i. M., 100 000 Mk.

Deutsche Luftkriegsbeute-Ausstellung Dresden.

In engstem Zusammenhang mit den Kriegserfolgen unserer Luftflotte steht die Tatsache, daß die Betriebssicherheit der Luftschiffe, wie auch unserer Kraftwagen an der Front unmittelbar abhängig ist von der Güte und Reinheit der verwendeten Betriebsstoffe, wie Benzin, Benzol, zu denen sich im Krieg noch Motorspiritus, Mischbenzole und Ersatzbrennstoffe gesellt haben. Die Ausstellungsleitung hat deshalb Sorge getragen, daß in der Ausstellung eine besondere Aufstellung von wissenschaftlichen Prüfungsgeräten für die Motorbetriebsstoffe vorgesehen wurde, und zwar von der Chemischen Fabrik Helfenberg A.-G., deren Direktor Professor Dr. Karl Dieterich seit Jahren das Gebiet der Brennstoffuntersuchungen für den Explosionsmotor als Spezialgebiet bearbeitet und seine grundlegenden Arbeiten in zahlreichen wissenschaftlichen Veröffentlichungen niedergelegt hat. Alle diese Untersuchungen führten zur Konstruktion eines auch für den Laien ohne weiteres brauchbaren Prüfungsgerätes „Motol", das in genauer und doch einfacher Weise die Prüfung von Benzinen, Benzolen und Ersatzstoffen durchzuführen gestattet und somit jeden Luftschiffer und Kraftwagenführer in den Stand setzt, sein eigenes kleines chemisches Laboratorium in einem festen und vornehm ausgestatteten Etui mit sich zu führen. Graf Zeppelin hat das Motolgerät in seinem Luftschiffbau ausprobieren lassen, und dieser Empfehlung ist es zuzuschreiben, daß die Heeresverwaltung besonders für das Flugzeugwesen viele dieser Apparate eingeführt hat. Das Prüfungsgerät selbst bedient sich in erster Linie der Professor Dr. Dieterichschen „Dracorubin-Proben". Beim Rundgang durch die Ausstellung ließen sich der König von Sachsen und die Herren der Militärverwaltung von Prof. Dr. Dieterich zu diesem Prüfungsapparat besondere Erklärungen geben.

Ein Kongreß der russischen Flieger.

Vor etwa vier Monaten brachten wir aus russischen Blättern die Nachricht, daß ein allrussischer Flieger-Kongreß in Moskau einberufen wird. Dann war in Moskauer Zeitungen Ende Juni oder Anfang Juli zu lesen, daß der Kongreß wirklich zusammengetreten ist. Ausführlichere Mitteilungen sind seitdem nicht erschienen, so daß es völlig unklar war, was aus dem Kongreß geworden ist. Auch jetzt ist darüber nichts näheres bekannt geworden, eine Erwähnung des Kongresses findet sich indessen in einem Artikel in dem Moskauer Blatte „Russkoje Slowo". Der Artikel wendet sich gegen die ungeheuere Kräfteverschwendung, die jetzt in Rußland getrieben wird. In diesem Zusammenhang weist er als auf ein krasses Beispiel darauf hin, daß in Moskau seit vollen zwei Monaten ein Flieger-Kongreß tagt, von welchem es heißt, daß er nunmehr eine Resolution angenommen habe des Inhalts, die Flieger müßten innerhalb der Armee eine besondere Waffengattung bilden. Der Verfasser des Artikels gibt ferner an, daß die täglichen Unterhaltungskosten des Kongresses 4000 Rubel betragen und hebt dann hervor, daß die besagte Resolution dem Staate rund 250 000 Rubel kostet. — Ob der Kongreß denn noch nicht auseinandergegangen ist? Wer weiß?

Roald Amundsens Maud-Expedition wird ohne Flieger ausgeführt werden, und damit wird der Plan der Nordpolerreichung hinfällig. Erst hieß es, es sei Amundsen auch in den Vereinigten Staaten nicht gelungen, einen tüchtigen Flieger zu erhalten; nun erfährt man aber, daß die Geldmittel für die geplante Fliegerausrüstung nicht ausgereicht hätten.

Einen bemerkenswerten Dauer- und Höhenflug hat der schweizerische Fliegerleutnant Comte ausgeführt, der im August 1914 als Achtzehnjähriger eingestellt wurde und von dem General Wille damals sagte: „Kann der Junge auch fliegen?". Von Dübendorf folgte er dem Rheintal bis Chur und Disentis, überflog das Gotthard- und Furka-Massiv und gelangte so in 4½ Stunden durchs Rhonetal nach Lausanne, um in 1½ Stunden durchs Mittelland nach Dübendorf zurückzufliegen. Es ist dies der längste bisher ausgeführte Flug über den Schweizer Alpen.

Zwei französische Flieger sind am 16. Oktober auf Schweizer Gebiet, im Walde zwischen Beurnevesin und Réchesy, abgestürzt. Da die schweizerischen Grenzposten bemerkten, daß sich der Apparat im Absturz befand, wurde nicht auf die Flieger geschossen. Das Flugzeug wurde vollständig zertrümmert, die Flieger waren tot. Es waren Adjutant Gesneaux und Sergeant Boitel. Ihre Leichen wurden mit militärischen Ehren nach Boncourt überführt und den französischen Militärbehörden in Delle übergeben.

Der französische Flieger Geo Chemet, der sich in deutscher Gefangenschaft befand, ist bei einem Fluchtversuch, als er den Rhein überschwimmen wollte, ertrunken. Chemet war vor dem Kriege ein bekannter Sportflieger, der sich dem Wasserflugzeug zugewandt und auf einem solchen den Wettflug Paris-Trouville gewonnen hatte.

Einen neuen Flugrekord soll nach der französischen Presse Major Lombard aufgestellt haben, indem er 1300 km ohne Zwischenlandung zurücklegte. Wo, wann und auf was für einem Flugzeug wird nicht gesagt; man erfährt bloß, daß die Ueberfliegung der Apenninen große Schwierigkeiten gemacht habe.

Streik in französischen Flugzeugfabriken. 6000 Arbeiter der drei Flugzeugfabriken Keller, Farman und Salmson in Boulogne und Billancourt sind in den Ausstand getreten. Wie der „Matin" meldet, befürchtet die Regierung, die Streikbewegung werde sich auch auf die großen Renaultwerke ausdehnen.

Das französische „As der Asse"

unter den Kriegsfliegern ist seit dem Tode Guynemers der aus Valenciennes gebürtige Nungesser, der 27 Jahre zählt und eine sehr bewegte sportliche Vergangenheit hat. Mehr als zehn Jahre hielt er sich in Amerika auf, trat dort mit Erfolg als Boxer und Fußwettläufer auf, bestritt zahlreiche Kraftfahrzeugrennen, darunter auch die Cordilleren- und Andenfahrt. In Europa gewann er das Wettschwimmen Ostende—Blankenberghe und siegte in zahlreichen athletischen Wettbewerben. Noch außer Training soll er jetzt rechtshändig 70 kg stemmen. Als Kriegsflieger stand er anfangs Guynemer mit der Zahl seiner Erfolge ziemlich nahe, wurde aber von diesem fast um das Doppelte überflügelt und hat in den letzten Monaten wenig von sich reden gemacht.

Den „Tag von Satory"

feiert gegenwärtig die französische Fachpresse in überschwenglicher Weise. Es sind nämlich 20 Jahre vergangen, seit Ader mit seinem „Avion III" in Satory vor der Kommission des Kriegsministeriums die Möglichkeit des Maschinenfluges bewiesen hat, dabei freilich das Unglück hatte, daß seine „Fledermaus" infolge eines Windstoßes in Trümmer ging, was dem Kriegsministerium alle Lust zur Fortsetzung der Versuche nahm und damit die Tätigkeit Aders lahmlegte. Der letzte der überlebenden Zeugen, General Mensier, ist vor einigen Monaten gestorben. Er veröffentlichte 1910 einen Bericht über die Versuche Aders und verschaffte damit dem Erbauer das Kreuz der Ehrenlegion. Ueber die Generale, deren Kurzsichtigkeit die Einstellung der Versuche verursachte, wird heute schonungslos der Stab gebrochen und u. a. erwähnt, in der damaligen Flugkommission hätten sich dieselben Generale befunden, die auch die Anschaffung des Maxim-gewehrs hintertrieben hätten, „weil dieses zu genau schieße". Natürlich wird auch gesagt, Frankreichs Stellung im Kriege wäre heute eine ganz andere, wenn man vor zwanzig Jahren auf Grund der Aderschen Versuche eine Luftfahrzeugflotte gebaut hätte.

Zwei bekannte französische Sportflieger sind Mitte Oktober in Flandern gefallen, Unterleutnant Travers und Adjutant Fabre, den der Nekrolog als „das verkannte As" der Kriegsflieger bezeichnet.

Zu Ehren des gefallenen Kriegsfliegers Guynemer will der französische Aero-Club mit den Vereinigten Luftschiffahrts-Ligen Frankreichs ein Denkmal errichten und hat dafür 10 000 Francs zur Verfügung gestellt. Der Rest der auf 25 000 Fr. veranschlagten Summe soll durch öffentliche Sammlung aufgebracht werden.

VON UNSEREN BALLONFAHRTEN.

Von Margarete Grosse, Meißen.*

Die Kriege sind die Marksteine der Geschichte, nicht bloß im großen Völkerleben, sondern auch innerhalb einzelner Gebiete. Ganz auffallend zeigt sich die Wahrheit dieses Wortes bei der Luftfahrt. Glänzend ist einerseits der Aufschwung, den Flug und Luftschiffahrt während des Krieges genommen haben: tausend Kräfte hat auf lufttechnischem Gebiete die Not des Vaterlandes geweckt; Tausende von Menschen, die der Luftfahrt kühl oder gar feindlich oder zagend gegenüberstanden, hat sie aufgerüttelt und zu staunenswerten Leistungen angetrieben. Stillstand und damit Rückgang hat der Krieg anderen Teilgebieten der Luftfahrt gebracht: die wissenschaftliche Luftfahrt fristet kümmerlich ihr Dasein, die sportliche schläft einen Dornröschenschlaf.

Der Ballonsport ist mit Kriegsbeginn tatsächlich zu einem vorläufigen Abschluß gekommen; nach dem Kriege wird er wieder aufleben, aber voraussichtlich in anderen Bahnen. Jeder zusammenfassende Rückblick auf seine erste Entwicklungsstufe ist darum wohl nicht ohne Wert. Im folgenden soll nur ein ganz kleines Gebiet des Ballonsports herausgegriffen werden. Es sei mir erlaubt, meinen und meiner Schwester Elsbeth Entwicklungsgang als Ballonführerinnen kurz zu schildern. Da auch die deutsche Frau sich im Ballonsport vor dem Kriege einen ehrenden Platz errungen hat und es uns beiden vergönnt war, die zugleich längste, weiteste und höchste (23 Std., 873 km, fast 6000 m) unter den von Damen geführten Fahrten, sowie auch die längste und weiteste (17½ Std., 732 km) der nur von Damen unternommenen Fahrten zu machen*), wird man mir gewiß ohne den Vorwurf der Anmaßung die Erlaubnis zu dem genannten Rückblick erteilen.

(Dr. H. Lorenz, Wien, phot. 8. 6. 13.)
Kaltwasser-Karspitze im Karwendelgebirge, von Norden vom Ballon aus.

Warum wir uns der Luftfahrt zuwandten? Aus innerstem Herzensdrange heraus! In der Kindheit schon folgten wir oft sehnsuchtsvollen Blickes den eilenden Wolken, den Seglern der Lüfte. Mit Entzücken sangen wir später Viktor Blüthgens köstlich frisches: „Ach, wer das doch könnte, nur ein einziges, nur ein einziges Mal!" — lasen wir die Berichte über Spelterinis kühne Alpenfahrten, die einzigen Luftfahrten, von denen die Zeitungen früher meldeten. Aber was sollte das alles uns? Es lag in unerreichbarer Ferne! Als längst schon der Berliner Verein für Luftschiffahrt und neben ihm dann einige andere Vereine emporblühten, als längst bereits Damen dort an Fahrten teilnahmen, ahnten wir noch nichts von dieser Entwicklung der Luftfahrt, die auch für uns das Ballonfahren in den Bereich der Möglichkeiten rückte.

Die erste Kunde davon brachte nach Meißen einer der bedeutendsten Führer des Berliner Vereins, der Hauptgründer unseres Königl. Sächs. Vereins für Luftfahrt, Herr Oberstudienrat Prof. Dr. Poeschel, der Rektor unserer Fürstenschule zu St. Afra. Unvergeßlich ist mir's, wie wir, zitternd vor innerer Erregung, vor freudiger Erwartung, ihn zum ersten Male fragten, ob er wohl auch mit uns einmal fahren würde. „Aber gern, natürlich", lautete die Antwort. „Gleich morgen melde ich Sie an!" Es klang eine leise Ironie aus den Worten: man traute dem weiblichen Geschlechte damals noch herzlich wenig in der Luftfahrt zu. Aber bald merkte er doch, daß es uns voller Ernst mit unserer Frage war, und wurde wenig später unser erster Lehrer in den Lüften. Der Berliner Verein öffnete auch uns seine Pforten. Von Tegel aus machten wir am 25. März 1907 unsere erste Fahrt, mit Herrn Prof. Poeschel als Führer und einem anderen Meißner als drittem Mitfahrer. Eine sechsstündige Tagfahrt war's nach Ebersbach an der sächsisch-böhmischen Grenze. Nie werde ich das jubelnde Entzücken vergessen, das uns die Seele füllte, als der Boden unter unseren Füßen niedersank, als das Stimmengeschwirr verstummte und wir zum ersten Male in die freien Lüfte stiegen! Und wie die Erde sich ringsum vor unseren Blicken entfaltete mit Wäldern und Seen, mit Städten und Flüssen und ihrer ganzen weiten Herrlichkeit, da war's, als wüchsen der Seele Flügel, und für immer waren wir dem Zauber des Ballonsportes verfallen! Unserem verehrten Führer dankten wir's, daß unser Ballonfahren sofort in die rechten Bahnen lenkte, d. h. einen wissenschaftlichen Anstrich erhielt. Kartenlesen, Instrumentebeobachten, Aufzeichnungenmachen, scharfes Aufmerken auf alles, was nur irgendwie mit der Fahrt zusammenhing, sie beeinflussen, zur Aufklärung über sie dienen konnte, all das verstand sich von vornherein von selbst. Und nach der Fahrt gab's reiche Anregung durch persönlichen Verkehr und Hinweis auf wichtige, einschlägige Literatur. Unsere übrigen Führer (die Herren Dr. Bröckelmann-Berlin, Justizrat Dr. Reichel-Meißen und Major v. Funcke-Dresden) fuhren in ähnlichem Geiste fort; das übrige taten die Fahrten selbst.

Gleich die erste Fahrt bot infolge Wechsels zwischen Sonnenschein und Bewölkung manche Schwierigkeit für Fahrtechnik und Orientierung. Die nächste, eine 14½stündige Fahrt von Berlin-Schmargendorf nach Köstritz in Thüringen, fügte als Nachtfahrt Neues für uns hinzu. Eigenartig war auf dieser Fahrt die Landungsstimmung. Bei der ersten Fahrt war die Landung ziemlich scharf gewesen, nach Aussage des Führers hart an der Grenze zwischen glatt und glücklich: rauchende Essen und zugefrorene Teiche, funkensprühende Lichtleitungen u. a. traten hindernd dazwischen; das Ventil arbeitete nicht ganz ordnungsgemäß, und die Landung kam darum erst an absteigendem Hange dicht vor einem vorübersausenden Eisenbahnzuge zustande. Wir hatten all das mit Befriedigung hingenommen: zum rechten Sport gehören ja Schwierigkeiten und ein wenig Gefahr. Für die zweite Landung also wappneten wir uns mit Todesverachtung — und die sanfteste Landung erfolgte, die man sich nur denken kann! Nicht jede Fahrt ist Sport im eigentlichen Sinne; gar manche ist nur Spiel, nur harmloses Vergnügen.

Doch bloß ein einziges Mal noch war uns solch harmlose Fahrt beschieden; es war die dritte unserer Luftreisen, eine 14stündige Fahrt von Bitterfeld bis nach Schönhausen. Interessant waren uns an dieser Fahrt der Aufstieg mitten in finsterer Nacht und ein fünfstündiges Umherirren des Ballones über den Rüben- und Kartoffelfeldern östlich von Magdeburg, bis ihn endlich höher oben eine flotte Strömung von dannen trug. Seltsamerweise fuhren wir bei dieser Fahrt fast völlig ohne Instrumente: Barometer und Barograph versagten; ein Variometer gab es nicht. Das einzige Werkzeug, nach dem wir uns richteten, war ein Windrädchen, das wir uns selber mitgebracht

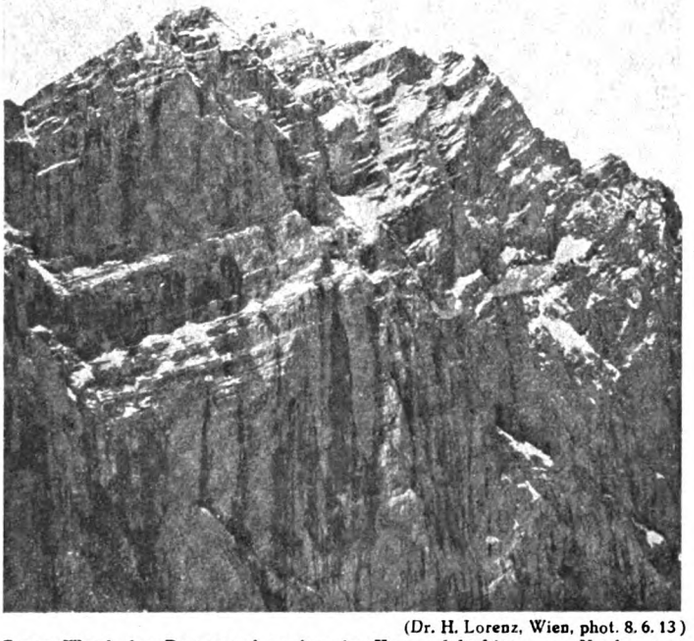
*) Siehe die Einzelangaben der Jahrbücher des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, sowie die Zusammenstellung über „Damen als Ballonführer" von Prof. Dr. Bamler in Nr. 24 des Jahrgangs 1910 der „Deutschen Zeitschrift für Luftschiffahrt" und die Uebersicht: „Die deutsche Frau im Ballon" in Nr. 10 und 11 des Jahrgangs 1913 der „Wiener Luftschiffer-Zeitung" von Victor Silberer.

hatten. Im übrigen mußte alles nur nach Schätzung beurteilt werden. Doch ist auch solch eine Fahrt für den Luftschiffer nicht verloren.

Bei weitem interessanter und schwieriger als die genannten Fahrten war unsere vierte, von Dresden-Reick nach dem Böhmerwalde. Es war eine Aprilfahrt, und der April machte während dieser Luftreise seinem Rufe alle Ehre: bald wolkenloser Himmel und herrlichster Mondenschein, bald finstere Nacht und tolles Schneegestöber. Vor dem Aufstieg führte eine plötzlich hereinbrechende Schneeböe den Ballon beinahe davon, und wir mußten mit mehrfach zusammengeknoteten Seilen fahren. Nach jedem der kleinen Gebirge, die wir überflogen, gab es einen Abstieg tief hinab gegen die Erde. Auf dem Weißen Berge bei Prag, den wir, in den Anblick der begeisternd schönen Lichterflut der böhmischen Hauptstadt versunken, wohl nicht genügend gewürdigt hatten, folgte ein äußerst unsanfter Aufstoß, der einen Schneeregen vom Ballon über uns ergoß und uns binnen wenigen Minuten bis in 1300 m Höhe taumeln ließ. Zuletzt ging's in stockfinsterer Nacht inmitten von Schneegestöbern und mit dem letzten Rest von Ballast über die rauschende, schwarze Flut des Böhmerwaldes, bis wir dank unserm Glück und der Geistesgegenwart unseres Führers tadellos glatt auf einer steilen, tief verschneiten Lichtung in 735 m Höhe landeten. Nach einer Beiwacht bei 5 Grad Kälte brach am Morgen unser Führer auf, um eine Ortschaft und Leute zur Hilfe zu suchen. Wir verpackten inzwischen mit Hilfe einiger Waldarbeiter, deren wir zufällig habhaft wurden, den Ballon und waren als Führeranwärterinnen nicht wenig stolz darauf, unserem Führer bei seiner Rückkehr alles fix und fertig abliefern zu können.

Die fünfte Fahrt — es galten damals noch die alten Bestimmungen — wurde meine Führerfahrt, und gleichzeitig brachte sie uns Erfüllung eines unserer sehnlichsten Träume: eine Ueberfliegung der Alpen. Freilich, was für Mühe kostete ihr Zustandekommen! Zwei Jahre lang mühten wir uns vergebens, einen Führer dazu zu finden. Der eine hatte diese, der andere jene Gründe dagegen, und einer sagte uns ganz offen: „Wenn ich mal eine Alpenfahrt mache, dann fahre ich erst einmal mit einem Herrn und nicht gleich mit zwei Damen!" Und dennoch waren wir Alpinistinnen und hatten schon viele hohe, schwierige Alpengipfel bezwungen! Aber allerdings, wir wollten — der Kosten halber — mit Leuchtgas fahren, und Leuchtgas-Alpenfahrten waren bis dahin nur ganz wenige und kleinere unternommen worden. Selbst Spelterini riet uns davon ab: sie seien zu gefährlich. Endlich erklärte sich der Führer unserer Böhmerwaldfahrt, Herr Major v. Funcke, zur Führung bereit, und die Hauptschwierigkeit war überwunden. Viel Kopfzerbrechen machte auch noch die Materialbeschaffung; denn damals gab es noch keinen Tiroler Verein. Als endlich unser Königl. Sächs. Verein uns seinen Ballon „Graf Zeppelin" anvertraute, geschah es unter hohen Kosten für uns (750 M.); doch mußten wir wohl oder übel in diesen sauren Apfel beißen, wenn wir unseren Lieblingswunsch nicht wieder in nichts zerrinnen sehen wollten.

Am 23. Juli 1909, nach einer Woche Wartens, stiegen wir in Innsbruck auf und machten bei herrlichem Wetter eine der schönsten Fahrten, die von diesem Orte aus unternommen werden können. Der überwältigend großartige Flug längs hin über dem wilden Karwendelgebirge, dessen scharfe Grate und spitze Gipfel, Felsenzacken und enge Scharten, Wandabstürze und Geröllströme uns in ständiger Bewegung schienen; die herrliche Fahrt über den blaugrünen Achensee, über die schroffen Zinken des Wilden Kaisers, über das malerische Salzkammergut, dazu der stete Blick rechts auf die ganz nahe Schneekette der Zentralalpen und links auf die fluß- und seenglitzernde bayrische Hochebene: das alles wird uns stets als einer der Höhepunkte unseres Lebens in Erinnerung bleiben. In Bezug auf Fahrtechnik und Orientierung gab es gar viel auf dieser Fahrt zu lernen, und obgleich das Wetter gleichmäßig schön und die Fahrt darum ohne außergewöhnliche Schwierigkeiten war, hielt sie uns Geist und Nerven doch in höchster Spannung, bis endlich der Ballon die Alpen verließ und in die ruhigen Geleise einer gewöhnlichen Luftfahrt unter guten Verhältnissen lenkte. Nur ganz zum Schluß spielte uns der Luftgott noch einen kleinen Streich, wohl um jedwedes geringschätzige Urteil über außeralpines Fahren im Keime zu ersticken: als wir nach Sonnenuntergang das Schleppseil auslegten, um zu landen, sauste uns plötzlich der ganze, 75 kg schwere Pack in die Tiefe — offenbar war beim Anknebeln durch die ungeübte Mannschaft in Innsbruck etwas versehen worden — und kerzengerade stiegen wir in der gewitterschwülen Abenddämmerung höher und höher, binnen wenigen Minuten auf 2000 m, wo es uns endlich durch starkes Ventilziehen gelang, den Ballon zum Sinken zu bringen. Auf Abstieg und Landung nach dem starken Gasverlust, ohne Schleppseil und mit geringem Rest von Ballast waren wir einigermaßen gespannt; doch vollzog sich alles völlig glatt. Ueber einem Felde zog ich stolz zum ersten Male die Reißbahn, und der Korb blieb auf einem Wege stehen, wenige Meter von Eisenbahngleisen entfernt, auf denen der Wien—Prager Schnellzug mit glühenden Augen angebraust kam! Mit jubelnden Hurrarufen grüßten uns die Insassen. Wenig später drängte sich eine Menge Tschechen schwatzend und puffend um uns. Im Dunkeln unter dem Grollen des herannahenden Gewitters wurde der Ballon verpackt, und eben, als das Unwetter losbrach, hielten wir unseren Einzug in dem nächsten Dörfchen unweit Mährisch-Budwitz. Das Zeugnis unseres Führers erwarb mir bald darauf das Führerpatent. Am 6. September 1909 erhielt ich — als fünfte Dame des Verbandes — das Diplom vom Berliner Verein für Luftschiffahrt.



(Dr. H. Lorenz, Wien, phot. 8. 6. 13)
Ganze Wand der Praxmarerkarspitze im Karwendelgebirge, von Norden vom Ballon aus.

Eine Alleinfahrt wurde nach den früheren Bestimmungen noch nicht verlangt. Doch brannten wir darauf, zu zeigen, daß wir auch ohne männliche Hilfe imstande wären, eine Ballonfahrt durchzuführen. Am 30. September desselben Jahres stiegen wir beide allein in Bitterfeld mit dem kleinen Ballon „Ernst" des Berliner Vereins auf. Wieder war es eine Nachtfahrt. Daß wir damit einen Schritt taten, der bis dahin unter den deutschen Verbandsführerinnen noch nicht und ebensowenig unter denen des Auslandes getan worden war, kam uns gar nicht in den Sinn, so selbstverständlich war uns unser Wunsch. Nur wollte es uns scheinen, als schauten die Hilfsmannschaften uns so seltsam ehrfurchtsvoll an, und aus den wenigen Worten, die wir wechselten, klang es durch: Haben Sie denn keine Angst, als Damen so ganz allein in die Nacht hinaus zu fahren? So herzlich hatte das „Glück ab!" noch nie aus fremdem Mund geklungen! Und nun waren wir wirklich allein, über der dämmernden Erde, im dunkelnden Weltenraum. Viele Wolken deckten den Himmel; wie mit schwarzen Flügeln senkte sich die Nacht herab. Zum erstenmal in unserem Leben — obgleich wir in den Alpen auf Bergtouren schon manches Mal dem Tod ins Auge gesehen hatten — kroch uns ein seltsam banges Gefühl ans Herz: hatten wir nicht vielleicht doch

zuviel gewagt? 12 Stunden Nacht und starke Bewölkung — was konnte da nicht alles geschehn? Doch nur ein paar Augenblicke des Bangens. Ein moralischer Ruck — und wir waren die Alten! Warum sollte uns der Ballon nicht ebenso gehorchen wie jedem Führer? Nur versehen durften wir nichts. Und warum sollten gerade uns besondere Gefahren oder gar ein Unglück beschieden sein? Dem Mutigen gehört die Welt! Im Nu war die leise Schwächeanwandlung, die das Dämmerungsgrau geboren hatte, wieder verschwunden. Inzwischen war es auch ganz finster geworden. Wir flogen sehr tief. Stimmen klangen unter uns: „Mutter, guck emal, e Luftballon!" „Wie heißt das Dorf?" riefen wir hinunter. „Ihr mißt e bissel lauder bläken!" klang es im unverfälschtesten Sächsisch zurück — und gab uns allen Frohsinn einer Ballonfahrt wieder. Es war das Dorf Gerichshain, das unter uns lag. Im Osten stieg blutrot der Mond hinter Wolken vor, und köstliche Stunden über mondbeglänzter Erde folgten. Infolge von Verschiebung eines im Westen Europas lagernden Hochdruckgebietes machten wir eine seltsame Schleifenfahrt durch die Gegend von Grimma, Penig, Waldenburg, Meerane nach Thüringen und durch das Königreich Sachsen in die Provinz Sachsen zurück. Bei Pomitz über dem Pleißetale gerieten wir in der Nacht um 2 Uhr in dicken Nebel, in dem wir weitertrieben, bis uns am Morgen die Sonne über den Nebel zog. Die Orientierung behielten wir im Nebel durch Anruf ganz genau, und über dem Nebel fanden wir uns durch Lauschen auf irdische Geräusche und durch Beobachtung des Elbeeinschnitts im Nebelmeer doch wenigstens so weit zurecht, daß wir uns vor der Landung ungefähr in der Gegend von Torgau wußten. Die stundenlange Fahrt unter sonnigem Himmel über den unermeßlichen, silbern schimmernden Nebelgefilden war bezaubernd schön und dünkte uns einsam Schwebenden wie ein Blick in ferne, selige Ewigkeiten. Ein seltsames Erlebnis mit einem Raben rief uns in die irdische Wirklichkeit zurück. Der Rabe hatte sich über den Nebel verirrt und traute sich anscheinend nicht wieder hinein; unser Ballon aber schien seine Todesangst zu wahnsinnigem Entsetzen zu steigern: nach langem Umkreisen des Luftballes stürzte sich das Tier mit funkelnden Augen und Aufbietung aller Kraft auf unsere Kugel; mit lautem Geräusche prallte es ab, sich dann in zitternder Angst mit Klauen und Schnabel an den Seilen verkrallend und verbeißend, bis das Verfahren von neuem begann. Nach dreimaligem wütend-angstvollem Angriff verschwand das Tier endlich oben über unserem Ballon — um erst nach der Landung unten am Erdboden fortzufliegen. Der Gedanke an den Raben da oben am Ventil war uns ein wenig unbehaglich. Dazu kam noch die Beschaffenheit unseres Ballons: silberweiß war er von Reif, und als dieser Reif zu tauen begann, da strafften sich ungleich die Leinen: ganz schief hing der Ballon in seinem Netze; Ventil- und Reißleine hatten, obgleich sie ganz hoch angeknüpft waren, zuletzt nicht den geringsten Durchhang mehr. Trotz der Mittagswärme und steter, reichlicher Ballastabgabe kam der Ballon immer wieder ins Sinken, und wir fingen endlich an, zu glauben, das Ventil möchte sich vielleicht selbst geöffnet haben. So ließen wir nur den Bahnlärm unter uns vorbei und schritten dann zur Landung. An sich schwer war sie nicht; denn wir kamen sehr glatt auf einer Waldwiese herunter; doch mußten wir sie auf gut Glück im dicken Bodennebel wagen, und die völlige Ungewißheit über das, was unter uns lag, erfüllte uns doch mit innerer Erregung und stellte für eine erste, ganz selbständige Fahrt gewiß keine ganz geringen Forderungen an unsere Geistesgegenwart. Zwei Frauen nur hatten uns landen sehen. Die eine lief nach Befriedigung der ersten Neugier gleichmütig wieder an ihre Arbeit; die andere ging auf unsere Bitten, um Hilfe zu holen, und brachte uns — einen einzigen Mann. So blieb uns nichts übrig, als selbst mit Hand ans Werk zu legen. Was tat's? Wenige Stunden später hatten wir trotz allem unser Luftfahrzeug wohlverpackt zur Bahn gegeben, und die seligen Stunden höchster innerer Befriedigung, die uns darauf in Wittenberg und in der Annaburger Heide folgten, sind uns für alle Zeiten köstlicher Lebensgewinn. Unsere Fahrtlinie betrug, soweit sie sich feststellen ließ, etwa 225 km, die Luftlinie nur 68. Die Dauer der Fahrt war 17½ Stunden, gewiß ein Ergebnis, über das wir glücklich sein durften. Diesmal war die Landung von meiner Schwester bewerkstelligt worden, und die Fahrt brachte ihr das Führerzeugnis: am 4. November wurde auch sie vom Berliner Verein, als siebente Dame, zur Verbandsführerin ernannt.

(Dr. H. Lorenz, Wien, phot. 8. 6. 13.)
Lalidererwände im Karwendelgebirge, von Nordosten vom Ballon aus.

Wir hatten mit unserer Fahrt bewiesen, daß wir das Führerzeugnis verdienten, und meinten, es werde nun Fahrten für uns regnen, wie es so manchem Führer ging. Wir wären doch — nach den vielen Kosten — gar zu gern auch manchmal kostenlos gefahren! Aber wir hatten uns verrechnet! Es fand sich niemand, der uns um unsere Führung bat; wo wir selbst anklopften, wurde uns abschlägiger Bescheid. Und als sich endlich dennoch jemand dazu erbot und alles vorbereitet war, da sprang der Betreffende am letzten Tage wieder ab. Bei einer einzigen Fahrt — es war bei Gelegenheit des ersten nationalen Wettfliegens in Dresden — bekamen wir einen Mitfahrer, der aber selbst schon Führer war und den wir, auf wohlmeinendes Anraten vieler, dort nur um seine Mitfahrt baten für den Fall einer Landung inmitten „wilder Völkerschaften"!

(Schluß folgt.)

Der erste Versuch mit einer Montgolfierschen Luftmaschine in Kopenhagen im Jahre 1783.

(Zeitgenössische Schilderung, mitgeteilt aus der Rostocker Zeitung von 1784, von C. Krüger.)

Copenhagen, vom 6. December 1783. Endlich haben wir auch die berühmte Montgolfiersche Maschine gesehen. Es hat nemlich der Herr Apothecker Myhlenstedt am 27sten vorigen Monaths einen glücklichen Versuch mit der Kraft der brennenden Luft angestellet, die Körper in die Höhe zu heben. Seine Maschine war von Taft, mit Firniß bestrichen, 3 Ellen lang und 2 ein halb Cubicfuß breit; und mithin cylinderförmig. Sie enthielt 23 Cubicfuß brennbare Luft, womit sie in einer Zeit von weniger als 10 Minuten angefüllet wurde. Da dieses geschehen war und sie sich in die Luft zu heben anfing, wollte man sie mit einem Stricke zurückhalten; allein ihre Kraft war so stark, daß der Strick oder die Schnur zerriß. Sie hob sich hierauf sofort in die Höhe, mußte aber einem ziemlich starken Wind weichen, welcher sie in 5 Minuten ungefähr über das Königl. Residenzschloß Christiansburg führte, welches etwan 14 oder 1500 Fuß von dem Hofe des Herrn Myhlenstedt entfernt ist, wo sie in die Höhe gestiegen war. Hierauf gieng sie immer höher, nach Westen zu, bis man sie endlich ganz aus dem Gesichte verlor. Bis den 5ten dieses war sie noch nicht gefunden; obgleich das Gerüchte sagt, daß sie bey Kioge gesehen worden ist, welches bekanntlich 4 Meilen von hier lieget.

ORIENTIERUNG NACH DEN STERNEN.

Bei klarem, sichtigen Wetter ist es für den Flieger ein leichtes, seinen Weg zu finden; aus größerer Höhe überblickt er weithin die Gegend, und Städte, Flüsse, Eisenbahnen, Landstraßen, Wälder und andere Merkmale geben ihm genug Anhaltspunkte dafür, ob er sich auf dem richtigen Kurse befindet. Sowie aber die Erde seiner Sicht durch Wolken oder auch nur durch einen dünnen Dunstschleier, den wir von unten kaum wahrnehmen, entzogen ist, dann ist er allein auf den Kompaß angewiesen.

Wie der Flieger dieses Hilfsmittel zu behandeln hat, wie er nach ihm seinen Weg findet, auch wenn der Wind ihn aus seinem Kurs herauszudrängen strebt, wird in dem Büchlein „Navigation und Kompaßkunde" von Dr. Gagelmann und Fr. Lieck, Bd. 3 von „Klasings flugtechnischer Sammlung" (Verlag von Klasing & Co., Berlin W 9, Preis 1,20 M.), behandelt. Ein besonderes Kapitel darin ist der Orientierung nach den Sternen gewidmet. Wenn in der Nacht die Beleuchtung des Kompasses versagt oder wenn magnetische Störungen eintreten, dann sind die Gestirne das einzige, was dem Flugzeugführer als Wegweiser übrig bleibt. Im allgemeinen weiß der Laie, daß man die Nordrichtung an dem Nordpolarstern feststellen kann, den man mit Hilfe des großen Bären findet, und damit sind seine Kenntnisse von diesem Kapitel meistens erschöpft. Wie aber auch aus anderen Teilen des Sternenhimmels und schließlich am ganzen Horizont die Himmelsrichtung abgelesen werden kann, das wird in diesem Kapitel behandelt, das wir seines allgemeinen Interesses wegen als Probe aus dem Büchlein bringen wollen.

Orientierung nach den Gestirnen.

Die Ortsbestimmung aus dem Stande der Gestirne, wie sie der Schiffer auf dem Ozean anwendet, bietet im Flugzeug noch so viel Schwierigkeiten, daß sie praktisch nicht in Frage kommt. Doch können die Gestirne wenigstens zur angenäherten Bestimmung der Himmelsrichtung benutzt werden, wenn eine solche durch den Kompaß nicht ausführbar ist.

Nordrichtung. Auf der Himmelskugel bleibt bei ihrer scheinbaren täglichen Drehung der Punkt fest, in welchem sie von der „Himmelsachse", der Verlängerung der Erdachse, getroffen wird. Dieser Punkt steht immer im Norden; er ist dadurch leicht festzustellen, daß neben ihm ein heller Stern steht, der „Nordpolarstern". Diesen findet man, indem man in dem bekannten Sternbild des großen Bären oder Himmelswagen die Verbindungslinie der hinteren Sterne des Wagenkastens um etwa das 5 fache verlängert (s. Abb. 1).

Orientierung am Sternenhimmel. Wenn der Polarstern durch Wolken verdeckt ist, kann man aus den Sternen seiner Umgebung auf seine Stellung schließen. Dafür muß man sich Kenntnisse vom Sternenhimmel verschaffen.

Der „Polarstern" selbst ist der äußerste Stern eines zweiten Siebengestirns, des „kleinen Bären", das dem großen sehr ähnlich, aber entgegengesetzt gekrümmt ist. Zieht man vom mittleren Teil des großen Bären eine Gerade nach dem Polarstern und verlängert sie über diesen hinaus um sich selbst, so kommt man zu 5 Sternen, die die Gestalt eines W haben, der „Kassiopeja". Verlängert man den letzten Strich des W um das Vierfache, so kommt man in den „Cepheus", der mit einem Stern mitten zwischen Polarstern und Kassiopeja hineinragt. Gehen

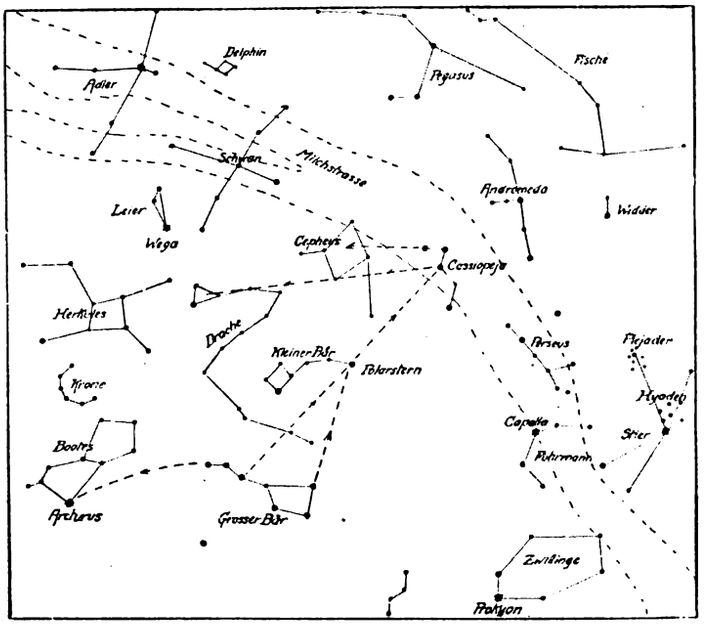


Abb. 1. Nördlicher Sternhimmel.

wir von der Mitte der letzteren durch die Mitte des Cepheus um das gleiche Stück hinaus, so kommen wir zum Kopf des „Drachen", dessen 3 Sterne ein gleichseitiges Dreieck bilden. Der übrige Teil dieses Sternbildes schlingt sich als leuchtender Schweif in Form eines Z um den kleinen Bären herum. Gehen wir wieder von der Kassiopeja aus nach der anderen Seite auf der „Milchstraße" entlang, so durchschreiten wir die Reihe des „Perseus", dann folgt, schon wieder zum Teil aus der Milchstraße heraustretend, der „Fuhrmann" mit der hellen „Kapella". Zwischen dieser und dem Perseus hindurch schaut der „Stier" mit den Sternhaufen „Hyaden" und „Plejaden" zum Polarstern hinüber.

Gehen wir wieder zum großen Bären zurück und setzen die Krümmung der Deichsel fort, so führt uns der Bogen zum „Arkturus", einer Ecke des „Bootes". Vom Polarstern aus gesehen jenseits des Drachenkopfes baut sich „Herkules" auf, und zwischen diesem und Bootes liegt der Kranz der „Krone", auf seiner anderen Seite das kleine Dreieck der „Leier" mit der hellen „Wega".

Weitere Orientierung ist an Hand einer guten Sternkarte nunmehr leicht zu gewinnen.

Auf- und Untergangspunkte. Ist der nördliche Himmel mit Wolken bedeckt, können die „Auf- und Untergangspunkte" zur Richtungsbestimmung dienen. Ein Stern geht immer an derselben Stelle des Horizonts auf bzw. unter. Diese Stelle ist abhängig von seiner Entfernung vom nördlichen Himmelspol. Alle Sterne auf dem Himmelsäquator gehen genau im Osten auf und im Westen unter. Der Himmelsäquator geht durch die Sternbilder Orion, Fische, Adler, Schlange, Jungfrau, Kleiner Hund. Sieht man eines von diesen Sternbildern am östlichen Himmel, so liegt Osten links unter ihm, da das Sternbild aus dem Ostpunkt des Horizontes schräg nach rechts emporgestiegen ist;

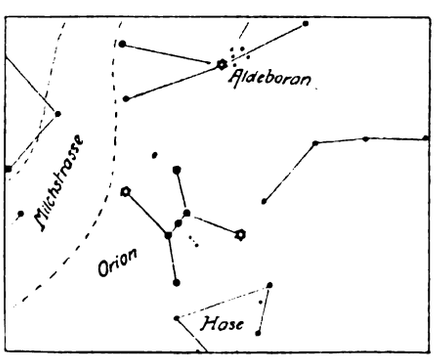


Abb. 2a. Orion im Osten.

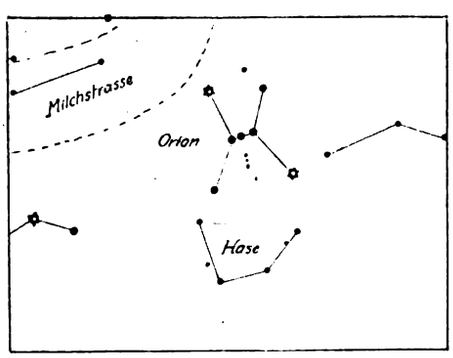


Abb. 2b. Orion im Süden.

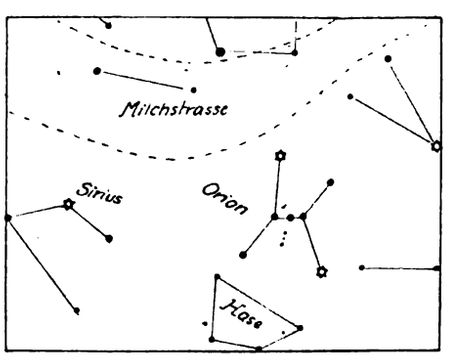


Abb. 2c. Orion im Westen.

sieht man ein solches Sternbild am westlichen Horizont, so liegt der Westpunkt schräg rechts unter ihm, da es sich beim Abstieg schräg nach rechts senkt.

Etwa im NO gehen auf und im NW unter: Zwillinge, Plejaden, Andromeda, Schwanz des Schwan, Herkules, Krone, Bootes, Löwe. Im SO bzw. SW: Sirius, Skorpion, Wasserschlange, Schütze.

Südrichtung. Auch die Südrichtung ist unmittelbar am Sternenhimmel abzulesen. Je weiter südlich die Sterne stehen, um so kürzer ist der Teil ihres Bogens, der über dem Horizont liegt. Wenn wir Sterne aus Großer Hund, Hase, Steinbock oder Schütze erblicken, so geschieht das ungefähr in der Südrichtung. Genaueres sagt uns dann über die Richtung die Erhebung über dem Horizont, je höher sie stehen, um so näher befinden sie sich am Meridian. Ob sie nach Osten oder Westen hin abweichen, sagen uns die Nachbargestirne.

Schrägstellung. Weitere Anhaltspunkte für die Richtungsbestimmung gibt die „Schrägstellung" der Sternbilder gegen den Horizont. Der Orion steht im Osten schräg nach links geneigt, im Süden aufrecht, und im Westen neigt er sich nach rechts (s. Abb. 2a, b, c). Wenn die Gerade, die Kapella mit den Zwillingen verbindet, senkrecht steht, so trifft sie den Ostpunkt des Horizontes. Nähert sich Kapella dem Untergang, so zeigt die entgegengesetzte Richtung dieser Linie nach Nord. Wenn Kassiopeja sich senkrecht über uns befindet, setzt die Milchstraße auf dem Horizont in O und W auf. Die Krone steht senkrecht über der Schlange im Süden, links über ihr im Osten und rechts über ihr im Westen.

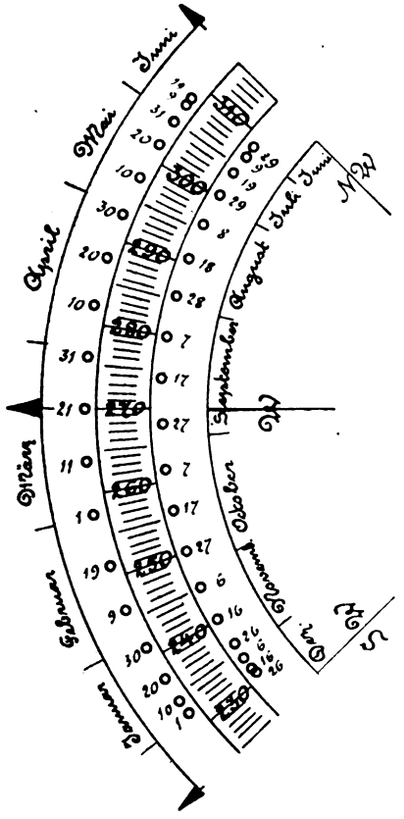


Abb. 3. Untergangspunkte der Sonne.

Die Sonne. Die Sonne kann nicht in dieser einfachen Weise als Ersatz des Kompasses benutzt werden, da sie ihre Erhebung über dem Aequator und damit ihre Auf- und Untergangspunkte ändert. Die Lage derselben wird durch Abb. 3 dargestellt, und zwar ist die Stellung der Sonne am Horizont von 10 zu 10 Tagen gezeichnet. Die Kreise stellen die Sonne, die daneben stehenden Zahlen den Monatstag dar.

Der „Dämmerungsschein" nach dem Untergang bewegt sich mit der Sonne nach rechts, vor Sonnenaufgang kommt er mit ihr von links.

Uhrzeiten. Im übrigen erfordert die Feststellung der Richtung eingehende Ueberlegungen. Ihren höchsten Stand erreicht die Sonne im Süden. Das ist durchaus nicht der Fall, wenn die Uhr die 12. Stunde zeigt, sondern je nach der Lage des Ortes früher oder später. Unsere Uhren geben die „mitteleuropäische Zeit" (M E Z) an, es ist auf ihnen 12 Uhr, wenn die Sonne im „Meridian von Stargard-Görlitz" den höchsten Stand erreicht hat. Für Orte, die östlich davon liegen, hat sie in diesem Augenblick die Mittagslinie schon überschritten, für solche westlich davon geschieht das erst später. Um die Zeit des wahren Mittags zu erhalten, muß man also an Orten westlich von dem Meridian eine gewisse Zahl von Minuten zu 12 Uhr zuzählen, östlich davon abziehen. Diese Zeiten betragen für Berlin — 6, Leipzig — 10, Kiel — 13, Gotha — 17, Hamburg — 20, Wilhelmshaven — 28, München — 14, Frankfurt — 25, Aachen — 36, Metz — 35, Brüssel — 44, Ostende — 48, Danzig + 15, Königsberg + 22, Lemberg + 36, Wilna + 41, Konstanza + 55.

An der Ostfront steht die Sonne schon 11¼ Uhr im Süden, an der Westfront erst 12¾. Ebenso verschieben sich die Auf- und Untergangszeiten. Um diese zu finden, muß man dieselbe Zeit zu der Angabe, die man etwa in einem Kalender findet, hinzufügen. An der Westfront geht die Sonne 1½ Stunde später unter als an der Ostfront.

Eine weitere Korrektur, die Zeitgleichung, kann hier nicht näher besprochen werden.

Dazu kommt aber noch die „Sommerzeit". Am 15. April sind alle Uhren um eine Stunde vorgestellt. Wenn die Uhr in der Zeit vom 16. April bis 16. September 4 zeigt, so ist es nach mitteleuropäischer Zeit 3. Geschieht das an der Westfront, so ist es dort 2¼ Stunde nach dem wahren Mittag, an der Ostfront 3¾ Stunden nach Mittag.

Richtungsbestimmung mit der Uhr. Will man die Stellung der Sonne wenigstens zur angenäherten Richtungsbestimmung verwenden, so führt folgende Ueberlegung zum Ziel:

Von ihrer Stellung um 12 Uhr bewegt sich die Sonne in den nächsten 6 Stunden etwa um 90° nach rechts, der kleine Zeiger aber um 180°. Die Sonne wandert also halb so schnell als dieser. Wenn ich die Uhr um Mittag so hinlege, daß der kleine Zeiger nach der Sonne zeigt, und sie liegen lasse, so wird die Sonne immer den Winkel zwischen der Südrichtung und dem Zeiger halbieren. (Abb. 4a.)

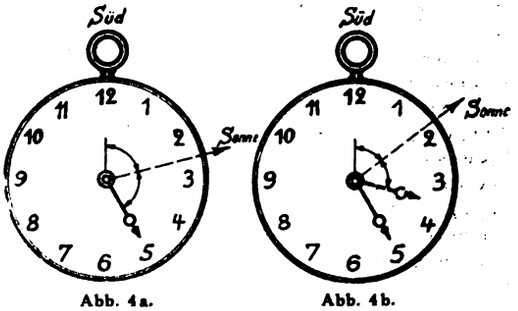


Abb. 4a. Abb. 4b.
Richtungsbestimmung nach der Uhr.

Richte ich nun umgekehrt zu irgendeiner Zeit die Uhr so, daß die Sonne den Winkel zwischen dem kleinen Zeiger und XII halbiert, so zeigt XII dorthin, wo die Sonne um 12 Uhr stand, also ungefähr nach Süden. Genauer erhalte ich die Südrichtung, wenn ich die Zeigerstellung auf die Ortszeit korrigiere.

Beispiel: 1. Juli 5 Uhr in Brüssel. Wahre Ortszeit 3ʰ. Richte die Uhr so, daß die Sonne über 1ʰ steht, dann ist Süden bei 12 Uhr. (Abb. 4b.)

Lord Montagu of Beaulieu

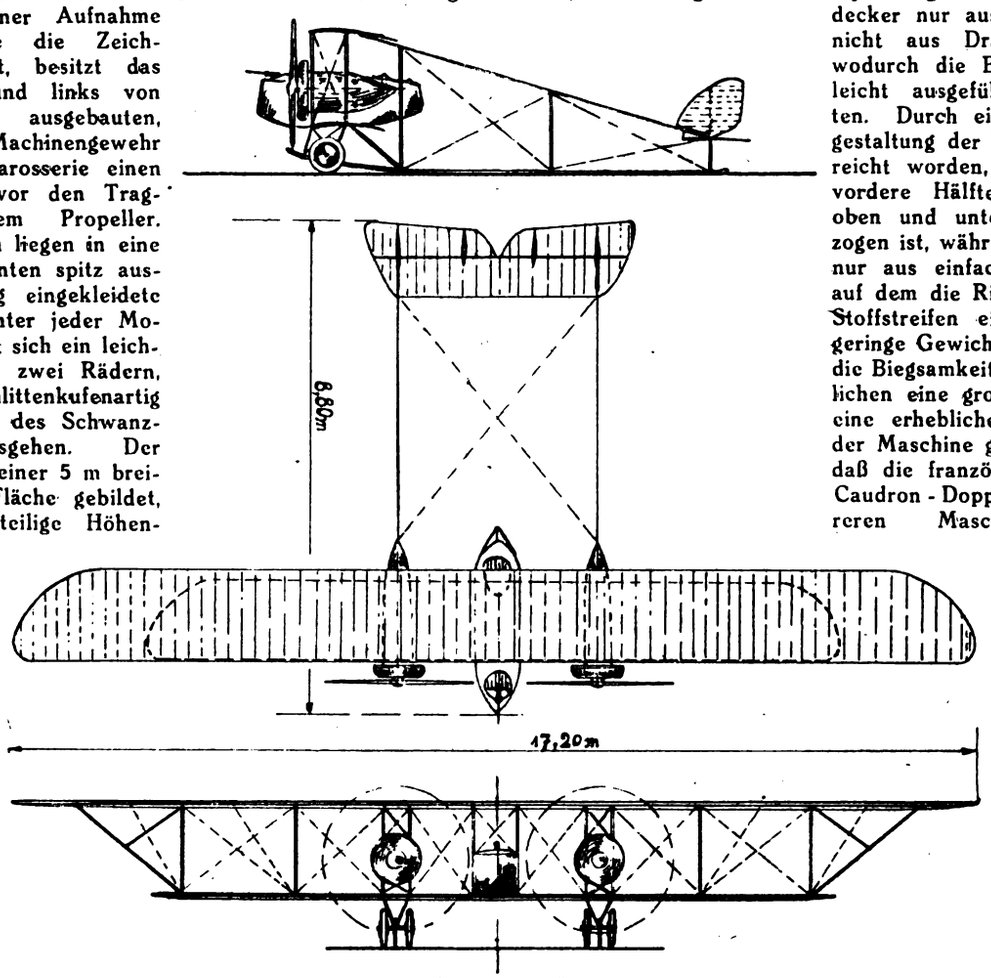
richtete kürzlich eine Ansprache an die Arbeiter einer englischen Flugzeugfabrik, in der er ausführte, daß die Herstellung von Flugzeugen für den Krieg fast ebenso wichtig wäre wie die wirklichen Gefechte an der Front. Er selbst hielte an der Meinung fest, daß der Krieg größtenteils in der Luft zur Entscheidung gelangen würde, und um zu siegen, müßte die Zahl der heimischen Flugzeuge die der Feinde übertreffen. Denselben Glauben hätte man in Deutschland an maßgebender Stelle ebenfalls, denn es würden die größten Anstrengungen gemacht, um den Umsatz zu erhöhen. Fast alle Arbeiter, die früher mit dem Bau von Luftschiffen beschäftigt gewesen seien, wären jetzt zum Flugzeugbau übergegangen, gewiß eine sehr beträchtliche Zunahme, die auf eine solche in der Herstellung schließen ließe. Auch in Frankreich teile man seine Ansichten, daß Qualität und Quantität der diesen Winter gebauten Flugzeuge im nächsten Jahr die Entscheidung herbeiführen würden.

Flugdenkmäler in Frankreich.

Nachdem Pégoud bei Petit-Croix ein Denkmal erhalten hat, wird die Errichtung eines solchen auch für Guynemer durch den Französischen Aero-Club geplant. Ueberdies hat der Abgeordnete Lasies in der Kammer den Antrag gestellt, es möge für Guynemer im Pariser Pantheon eine Erinnerungstafel angebracht werden. Ferner hat die neue amerikanisch-französische Freundschaft den alten Plan wieder wachgerufen, wonach auf dem Flugfeld von Le Mans, wo Wilbur Wright seine ersten Flüge ausgeführt hat, dem Amerikaner ein Denkmal errichtet werden sollte. Der Generalrat des Sarthe-Departements hat seine Mithilfe zugesagt, und man hofft, das Denkmal 1918, gerade zehn Jahre nach dem Auftreten Wrights, enthüllen zu können.

DER CAUDRON-DOPPELDECKER MIT ZWEI MOTOREN.

Immer mehr und mehr beschränken sich die Franzosen darauf, eine nur verhältnismäßig geringe Zahl von verschiedenen Flugzeug-Bauarten zu verwenden. Neben ihren beiden Jagdflugzeug-Arten Spad und Nieuport ist der Caudron-Doppeldecker mit 2 Motoren von den Aufklärungs-Flugzeugen wohl das gebräuchlichste. Wir haben schon früher in dieser Zeitschrift bei der Beschreibung der Beute-Flugzeuge auf der Delka in diesem Frühjahr Gelegenheit genommen, auf dies interessante Flugzeug einzugehen, das wir heute nun in einer Zusammenstellungs-Zeichnung und einer Aufnahme wiedergeben. Wie die Zeichnung ersehen läßt, besitzt das Flugzeug rechts und links von seiner gondelartig ausgebauten, vorn mit einem Machinengewehr versehenen Mittelkarosserie einen Umlaufmotor mit vor den Tragflächen rotierendem Propeller. Hinter den Motoren liegen in eine viereckige, nach hinten spitz auslaufende Umhüllung eingekleidete Benzinbehälter. Unter jeder Motorenanlage befindet sich ein leichtes Fahrgestell mit zwei Rädern, von dem aus schlittenkufenartig die unteren Holme des Schwanzträgergerüstes ausgehen. Der Schwanz wird von einer 5 m breiten, horizontalen Fläche gebildet, an der das zweiteilige Höhensteuer angeschlossen ist. Ueber diesem liegen nebeneinander vier kleine Seitensteuer (siehe Abbildung). Die Spannweite der oberen Tragfläche beträgt 17,2, die der unteren 12,2 m, und im ganzen besitzt das Flugzeug ein Tragflächenausmaß von ungefähr 46 Quadratmeter. Das ist für ein Zweimotoren-Flugzeug außerordentlich wenig. Allerdings gehören ja die Caudron-Flugzeuge bekanntlich zu den am leichtesten gebauten Flugzeugen der Welt. Man darf annehmen, daß das Betriebsgewicht des Caudron-Zweimotoren-Flugzeugs nicht ganz 1300 kg erreicht, von denen etwa 400 kg auf die beiden Motorenanlagen und etwa 350 kg auf Betriebsstoffe und Besatzung entfallen. Wenn man dann etwa noch 60 kg für Maschinengewehrausrüstung und funkentelegraphische Einrichtung — auf dem Bild sind über beiden Motoren durch Windpropeller getriebene Telefunken-Erzeugungsapparate erkennbar, auf dem Oberdeck montiert — einsetzt, so verbleiben noch etwa 400 kg für das Leergewicht der Maschine ohne die Motorenanlage. Wie das Bild und die Zeichnung erkennen lassen, ist bei dieser Bauart in jeder Hinsicht an Material gespart, und infolge der geringen Tiefe des Unterdecks konnten die Flächenstiele ziemlich kurz gehalten werden, was für die leichte Ausführung derselben von großer Bedeutung ist. Erwähnt sei noch der Umstand, daß die gesamten Verspannungen am Caudron-Doppeldecker nur aus Stahldrähten und nicht aus Drahtseilen bestehen, wodurch die Beschläge besonders leicht ausgeführt werden konnten. Durch eine besondere Ausgestaltung der Rippen ist auch erreicht worden, daß nur etwa die vordere Hälfte der Rippentiefe oben und unten mit Stoff überzogen ist, während der hintere Teil nur aus einfachem Stoff besteht, auf dem die Rippen mit schmalem Stoffstreifen eingenäht sind. Das geringe Gewicht der Maschine und die Biegsamkeit der Rippen ermöglichen eine große Wendigkeit und eine erhebliche Unempfindlichkeit der Maschine gegen Windstöße, so daß die französischen Flieger den Caudron-Doppeldecker schwereren Maschinen gegenüber stark bevorzugen. Die Ausrüstung der Maschine mit zwei Motoren von je 100 PS reiht sie eigentlich nicht in die Gruppe der Großflugzeuge ein, da hierfür die Gesamt-Motorenstärke viel zu gering ist. Da aber die Franzosen bis heute einen Umlaufmotor mit mehr als 100 PS noch nicht erfolgreich zu entwickeln vermocht haben, war diese Lösung zur Verstärkung der Motorenanlage eine sehr glückliche, da dieses leichte Flugzeug auch mit einem Motor sicherlich noch so weit flugfähig ist, daß ihm in den meisten Fällen beim Versagen des einen Motors noch der Flug in eigenes Gebiet möglich sein dürfte. Vielleicht erklärt sich hieraus der geringe Prozentsatz, den die Caudron-Flugzeuge unter den abgeschossenen feindlichen Flugzeugen ausmachen, obwohl sie außerordentlich viel benutzt werden.



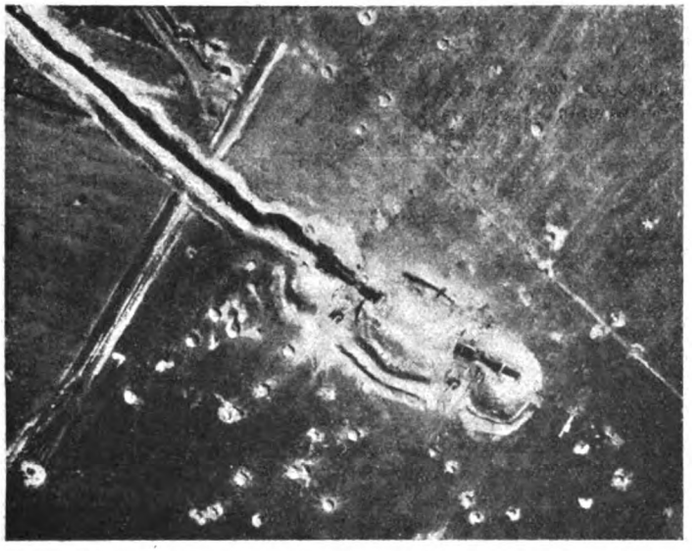
Caudron-Zweimotoren-Flugzeug.

E.

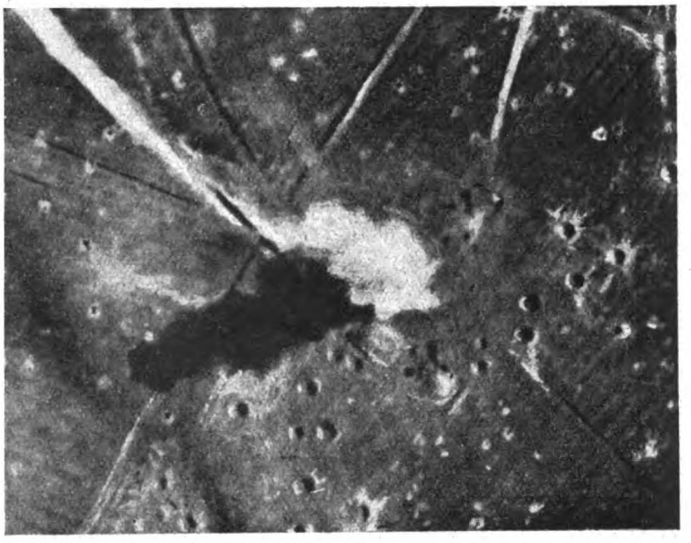
Zukunftsprobleme des englischen Luftwesens. „Daily Chronicle" vom 9. Oktober schreibt: Viele irreführende Nachrichten laufen darüber um, wie sich der englische Luftdienst in der kommenden Zeit entwickeln werde. Das Kabinett hat sich nicht plötzlich zu einer neuen Politik bekannt, sondern verfolgt stetig die Ziele, die es seit mehreren Monaten vor Augen hat. Seit längerer Zeit hat die Absicht bestanden, eine Reserve der neuesten Flugzeuge über die Heeres- und Marinebedürfnisse hinaus zu schaffen. Diese soll für besondere Zwecke verfügbar sein und unter einer unabhängigen Leitung stehen, die, frei von der gewöhnlichen militärischen Beschäftigung, sich ausschließlich Luftoffensiven und den Problemen der Luftverteidigung Londons und der Ostküste widmen wird. Die Verfolgung dieses Planes ist natürlich von dem Maß der Flugzeugherstellung abhängig: diese macht befriedigende Fortschritte, wird aber notwendigerweise durch die verfügbare Menge Stahl und besonders tüchtiger Mechaniker bedingt. Wenn wir nicht unsere Bundesgenossen mit Stahl versorgen müßten, so könnte viel mehr auf den Bau von Schiffen und Flugmaschinen verwandt werden.

Die Einführung spanischer Luftpostlinien soll bevorstehen, weil die spanische Postverwaltung an Personalmangel leidet und infolge der Kohlennot nicht mehr über genügend schnelle und häufige Eisenbahnverbindungen verfügt. Wir haben schon früher mitgeteilt, das spanische Postministerium habe sich mit der Vereinigung französischer Flugzeugbauer in Verbindung gesetzt. Bis dahin ist freilich kein französisches Flugzeug für den Postdienst nach Spanien geliefert worden, da Frankreich seine Erzeugnisse selbst braucht.

Artillerie-Einschießen mit Fliegerbeobachtung und Lichtbildmeldung als Beweis der erzielten Treffer.

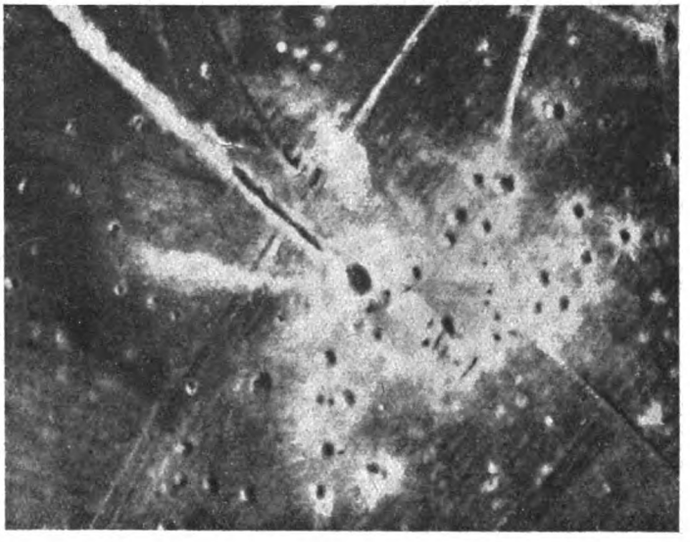


Feindliche Batteriestellung, zwei Geschütze sind deutlich sichtbar. Ringsum zahlreiche Treffer von früheren Beschießungen.



Treffer in den Munitionsstand der Batteriestellung, gekennzeichnet durch eine riesige, helle Rauchwolke, aus deren Schatten man auf ihre Höhe schließen kann.

Mondschein und Luftangriffe auf London.



Volltreffer! Der ausgebrannte Munitionsunterstand, dessen Stelle durch eine gewaltige, kraterartige Vertiefung bezeichnet wird.

Gelegentlich der letzten deutschen Massen-Flugzeugangriffe auf London hat bekanntlich der Mondschein zum Erfolge nicht wenig beigetragen. Wie der Nebel, so ist heute auch der Mondschein ein meteorologischer Faktor erster Ordnung für nächtliche Fliegertätigkeit. In einer Unterredung, die Lord Montagu Ende September mit einem Vertreter des „Observer" hatte, meinte diese in England als eine der ersten Autoritäten auf dem Gebiete des Flugwesens geltende Persönlichkeit über die Rolle des Mondscheines: „Für die Deutschen ist es in der Woche vor Vollmond leichter, nach England herüberzukommen, als in der Woche nachher, weil sie unter dem Schutz der Dunkelheit zurückfliegen können. Wenn aber der Mond später aufgeht und um 5 Uhr morgens seinen Höhepunkt ereicht, so müssen die Flieger zurückkehren, auf die Gefahr hin, in der Gegend von Dünkirchen usw. von unseren Land- und Seefliegern angegriffen zu werden. Ich möchte aber darauf vorbereiten, daß binnen kurzem die Deutschen uns wahrscheinlich zu jeder Zeit, ob Mondschein oder nicht, angreifen werden. Es ist unmöglich, ein Ziel wie London zu verstecken, das sich über ein Gebiet von 70 englischen Geviertmeilen erstreckt. Die Themse wird stets das Sternenlicht widerspiegeln, denn Wasser ist nachts, mag es auch als Führer bei Tage nicht gut sein, viel leichter zu erkennen als irgendein anderes, hervorstechendes Merkmal auf der Erde. Trifft der Vollmond mit einer Neigung zu Wirbelstürmen zusammen, so sind Luftangriffe unwahrscheinlich. Vier Arten von Wetter sind für Luftangriffe ungünstig: Wind, Regen und Schnee, Nebel und niedrige schwere Wolken mit oder ohne Wind. Da unser durchschnittliches Winterwetter aus kurzen Perioden schönen Wetters besteht, die mit Nordwinden abwechseln, auf welche südliche oder westliche Stürme folgen, so wird die kommende Jahreszeit für Luftangriffe viel schwieriger sein als Frühling, Sommer oder Herbst. Zu beachten ist, daß die meisten der windlosen Winterzeiten von Frost oder Nebel begleitet sind. Der Nebel kann bis über 1000 Fuß hoch reichen und kann uns diesen Winter sehr nützlich werden." — Auch die gesamte Northcliff-Presse hat sich im Anfang September in breiten Spalten mit der verhängnisvollen Rolle des Mondscheines als Begünstiger deutscher Luftangriffe auf London beschäftigt. Gegen ihre Uebertreibungen sprach sich dann die „Daily News" vom 6. September in einem Leitartikel aus, in welchem sie allerdings die Machtlosigkeit der englischen Abwehrmittel gegen Luftangriffe bei Mondschein schließlich zugeben mußte. „Natürlicherweise", so führt das Blatt aus, „sind wir alle enttäuscht, daß die Angriffe bei Mondschein in drei aufeinanderfolgenden Nächten straflos wiederholt werden konnten. Aber wir müssen der Tatsache ins Auge sehen, daß Mondscheinnächte den angreifenden Fliegern alle Vorteile gewähren, während unsere Verteidigung, sei es durch Flugzeuge oder Abwehrgeschütze, tatsächlich blind ist. Wie gegen Angriffe bei Tage und gegen Zeppeline werden wir auch gegen Angriffe bei Mondschein ein Gegenmittel finden, und — vergessen wir nicht, daß, während der Ueberfall auf London stattfand, unsere Seeflugzeuge Brügge mit Bomben bewarfen und erheblichen militärischen Schaden anrichteten. An eins sollten wir immer denken. Die Deutschen wollen durch ihre Luftangriffe Panik verursachen und die Wirksamkeit unserer Angriffe auf dem eigentlichen Kriegstheater schwächen. Wir müssen eben unseren Anteil an den Gefahren des Krieges mit Standhaftigkeit ertragen und nicht erlauben, daß die feindlichen Absichten Nahrung in unserer Schwäche finden." — Drei Tage vorher hatte das gleiche Blatt bereits in einem Aufsatz dargelegt, wie die Bedrohung Londons durch deutsche Flugzeuge immer beunruhigender wirkte. Es meinte, offenbar hoffe der Feind, die Moral der englischen Hauptstadt so zu schwächen, daß die Kriegführung darunter leidet. Das sei durchaus nicht leicht zu nehmen, und, da England entschieden gegen eine Schwächung der Luftstreitkräfte an der Front sei, so müsse dafür gesorgt werden, daß den Angriffen auf London nicht nur defensiv, sondern auch offensiv begegnet werde. Das sei mit Hinsicht auf die Moral der Hauptstadt von größter Wichtigkeit. Ueber die Wirksamkeit der englischen Abwehrgeschütze höre man nur Worte des Lobes, aber es sollte doch auch möglich sein, die Verteidigung in der Luft selbst noch zu vervollkommnen.

Dr. H.

VORLESUNGEN ÜBER LUFTFAHRT IM WINTER-HALBJAHR 1917/18.

Ebenso wie im Winterhalbjahr 1916/17 werden auch in diesem Winter an den deutschen Universitäten keine Vorlesungen über Gebiete der Luftfahrt selbst abgehalten, dagegen wird eine Vorlesung über Aerologie gehalten. Dies ist zum teil darauf zurückzuführen, daß sich viele Dozenten, die früher Vorlesungen über Luftfahrt oder über für Luftfahrt wichtige Gebiete abhielten, jetzt im Heeresdienst befinden und nicht lesen. Anderseits muß in Betracht gezogen werden, daß auch vor dem Kriege an den Universitäten weniger Vorlesungen über Luftfahrt abgehalten wurden als an den Technischen Hochschulen.

Deutsche Universitäten aus Oesterreich und der Schweiz sind in diesem Halbjahr nicht vertreten.

An den meisten deutschen Technischen Hochschulen werden regelmäßig Vorlesungen über wichtige Gebiete der Luftfahrt abgehalten. In diesem Halbjahr halten an neun Technischen Hochschulen 19 Dozenten im ganzen 25 Vorlesungen und Uebungen über Gebiete der Luftfahrt. Davon entfällt etwa ein Drittel auf die Technische Hochschule Berlin-Charlottenburg. An der Technischen Hochschule München werden nur in diesem Winter keine Vorlesungen über Luftfahrt gehalten, an der Technischen Hochschule Dresden auch in den beiden vorigen Halbjahren nicht.

Von den vier deutschen Technischen Hochschulen Oesterreichs sind diesen Winter zwei mit je einer Vorlesung vertreten. Von der Schweiz ist nur die Technische Hochschule Zürich zu nennen.

Hochschule	Name des Dozenten	Name der Vorlesung	Stundenzahl Vorlesung	Stundenzahl Uebung
Universität:				
Gießen	Prof. Aßmann	Aerologie	1	—
Technische Hochschulen:				
Aachen	Prof. v. Kármán	Flugtechnische Aerodynamik	2	—
Berlin-Charlottenburg	Prof. Romberg	Entwerfen von Schiffsgasmaschinen und Flugmotoren	—	4
	Prof. v. Parseval	Motorluftschiffe	2	—
		Flugzeuge	2	—
		Uebungen im Bau von Luftfahrzeugen	—	2
	Privatdozent Becker	Flugmotoren und Luftschiffmotoren	2	—
	Privatdozent Dietzius	Luftschiffbau und Luftschiffahrt	1	—
	Privatdozent Dr. Everling	Luftfahrtinstrumente, Messungen an und in Luftfahrzeugen	1	—
	Privatdozent Schaffran	Luft- und Wasserpropeller-Versuche	1	—
Braunschweig	Prof Schlink	Grundlagen des Fliegens und die verschiedenen Arten von Flugzeugen	1	—
Breslau	Prof. von dem Borne	Theorie der Luftschiffahrt	2	—
Danzig	Prof. Föttinger	Entwerfen von Propellern für Wasser- und Luftfahrzeuge	—	2
	Prof. Rieppel	Konstruktion von Flugzeugen	1	2
	Prof. Schütte	Statik und Dynamik der Luftschiffe und praktischer Luftschiffbau	*)	—
	Privatdozent N.N.	Praktische Meteorologie und Luftfahrt	2	—
Darmstadt	Prof Eberhardt	Luftschiffahrt	2	—
		Flugtechnik	2	—
		Luftschrauben	2	—
		Uebungen dazu	—	6
	Prof. Schleiermacher	Aerodynamik in Beziehung zur Luftfahrt	2	—
	Prof. Linke	Aeronautische Meteorologie	2	—
Hannover	Prof. Pröll	Aeromechanik in Anwendung auf Motorluftschiffe und Flugzeuge	1	—
Karlsruhe	Beauftr. Dozent Michelmann	Automobil-, Luftschiff- und Flugzeugmotorenbau	1	—
Stuttgart	Prof. A. Baumann	Freiballon- und Luftschiffbau	3	—
		Heutiger Stand der Luftschiffahrt u. Flugtechnik	1	—
Brünn	Prof Kaplan	Automobil- und Flugzeugmotoren	1½	—
Wien	Prof. Knoller	Luftschiffahrt und Automobilwesen	3	—
Zürich	Prof. Wiesinger	Luftfahrzeugbau	2	—
	Privatdozent Heinemann	Der internationale Luftkrieg 1914–1918 und die Flugtechnik seit 1784	1	-
Handelshochschule:				
Berlin	Prof Marcuse	Geogr. Ortsbestimmung am Lande, auf See und in der Luft mit Uebungen auf der astron. Beobachtungsstation der Handelshochschule	1	—

*) Zeit bleibt vorbehalten.

Klasings flugtechnische Bücher

Herausgeber: Dr. Fr. Gagelmann.

Behandlung aller Fragen des Flugwesens

Hilfsmittel für Unterricht u. Ausbildung von Flugschülern und Beobachtern

Handbücher für Monteure, Flugtechniker, Kaufleute.

Bisher erschienen:

Bd. 1. Der Flugzeugmotor und seine Behandlung. Von Dipl.-Ing. Franz Lieck. 2. Aufl. . . . . M. 1,80

„ 2. Das Verspannen des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. 2. Aufl. . . . . M. 1,50

„ 3. Navigation und Kompaßkunde. Von Dipl.-Ing. Lieck und Dr. Gagelmann . . . . . M. 1,20

„ 4. Wetterkunde für Flieger. Von Dr. Fr. Gagelmann . . . . . M. 1,20

„ 5. Materialienkunde. Von Ing. K. G. Kühne . M. 1.80

Bd. 7. Die Führung des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer . . . . . M. 1,50

„ 8. Das moderne Flugzeug. Von Ing. Karl Waeller. M. 1,20

Demnächst erscheinen:

Bd. 9. Taschenbuch für Flieger 1918.

„ 10. Werkstättenarbeit am Flugzeug. Von Flugzeugführer Fritz Jensen.

„ 11. Werkstättenarbeit am Flugzeugmotor. Von Oberingenieur Waldecker.

„ 12. Die Praxis des Kompaßfliegens. Von Flugzeugführer Ltnt. Harmsen.

In Vorbereitung befinden sich: Flugzeugphotographie. Von Flugzeugphotograph A. Blechenberg. / Der Vergaser. Von Dipl.-Ing. Dr. Schmidt. Instrumentenkunde. Von Dr. Fr. Gagelmann. / Elektrotechnik für Flieger. Von Dipl.-Ing. Dr. Schmidt. / Die Funkentelegraphie. Von Beobachter-Ltnt. Schmerkmann. / Das Wasserflugzeug. Von Dipl.-Ing. Eisenlohr. / Der Propeller. / Signalisieren u. Morsen. / Die Notlandung.

LUFTFAHRTRECHT

Mitteleuropäisches aus dem Luftrecht.

Mitteleuropa ist heute eine militärische Tatsache, eine wirtschaftliche Notwendigkeit und ein politisches Programm. Der Gedanke, durch die Weltlage geboten und durch Schriften von Naumann, von Liszt, Jastrow, Pacher, Polyi u. a. ausgebaut, hat eifrige Köpfe und Hände gefunden, die das politische Bündnis, die waffenbrüderliche Vereinigung, den wirtschaftlichen (Zoll-, Handels-) Zusammenschluß, das kulturelle Verständnis, die Verkehrsgemeinschaft, die Rechtsannäherung festigen und zu einem dauernden, rechtlich geregelten zwischenstaatlichen Zustand gestalten wollen. Inwieweit für diesen Plan Erfüllung zu erwarten und zu wünschen ist, steht hier nicht in Frage, jedenfalls hat er bereits auf das Gebiet des Luftverkehrs und des Luftrechts, das jenen regelt, hinübergegriffen, wie die „Vorschläge zur Schaffung eines einheitlichen mitteleuropäischen Luftverkehrsrechtes, erstattet vom k. k. Oesterreichischen Aero-Club" (in dessen Jahrbuch 1917) beweisen, die in dem Leitsatz gipfeln: Auch was den Luftverkehr anbelangt, muß „Mitteleuropa" geschaffen werden.

Der Referent dieser Vorschläge, Dr. Otto Ritter von Komorzyński-Oszczyński, beginnt mit einer Aufzählung weitgreifender Luftverkehrspläne, für deren Darstellung jetzt nicht die Zeit und hier nicht der Raum ist, und kommt auf die bemerkenswerte Feststellung, daß bei den Beratungen der Commission Internationale du Droit Aéronautique in Brüssel, Wien und Frankfurt 1912 und 1913 bei grundsätzlichen Gegensätzen zwei Gruppen von Staaten sich schieden, die den heute feindlichen Gruppen im wesentlichen entsprachen. Es werden dann eine Reihe von Sätzen, die zum Teil in diesen Spalten bereits grundsätzlich gewürdigt worden sind, als Grundlagen des mitteleuropäischen Luftverkehrsrechtes aufgestellt: (1.) Die Souveränität der Staaten erstreckt sich unbegrenzt in den Luftraum über ihrem Gebiet, wobei eine übertriebene Analogie zwischen Luft und Meer zurückzuweisen ist. Gefordert wird aber eine völkerrechtliche Servitut (über den wenig glücklichen Ausdruck für derartige zwischenstaatliche Vereinbarungen (vgl. v. Liszt, Völkerrecht, 10. Aufl., S. 171) des freien Durchfluges sowie der Zulässigkeit der Landungen).

(2.) Hinsichtlich der Geltung des privaten Eigentums gegenüber dem Luftraum wird ausgeführt, daß das deutsche Bürgerliche Gesetzbuch ebenso wie das österreichische Allgemeine Bürgerliche Gesetzbuch das Privateigentum an Grund und Boden auf den ganzen Luftraum erstrecke, weshalb „der gesamte bisherige friedliche Luftverkehr nur durch beständige Verletzung des Eigentumrechtes an Grund und Boden möglich gewesen" sei. Zu diesem „unhaltbaren und für unsere Gesetzgebung beschämenden Zustand" wird dann das schweizerische Bürgerliche Gesetzbuch in Gegensatz gestellt. § 297 österr. B. G. B. beginnt:

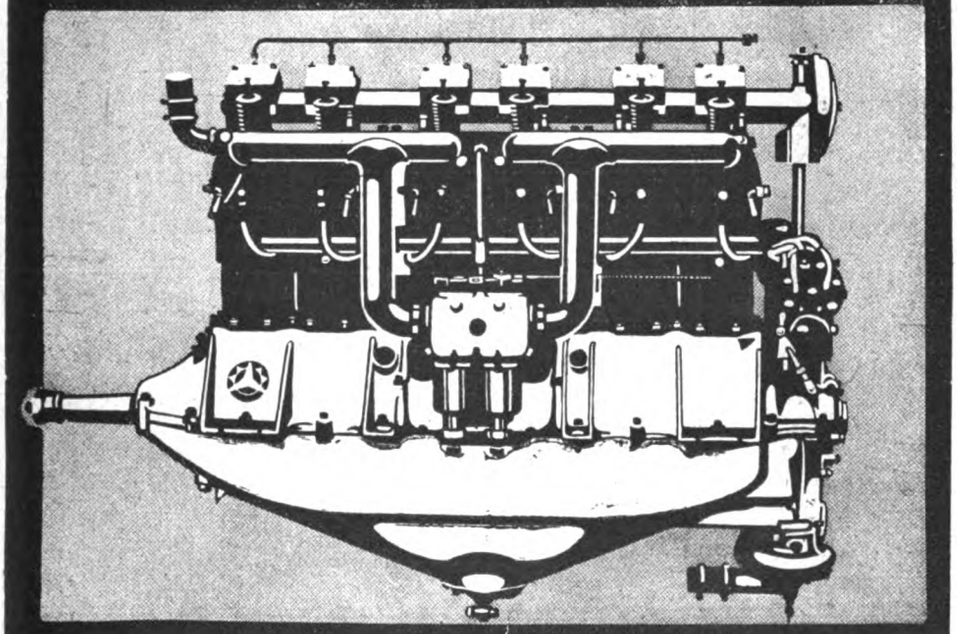
> „Ebenso gehören zu den unbeweglichen Sachen diejenigen, welche auf Grund und Boden in der Absicht aufgeführt werden, daß sie stets darauf bleiben sollen, als Häuser und andere Gebäude mit den in senkrechter Linie darüber befindlichen Luftsäulen . . . ."

wozu der Kommentar von v. Schey (2. Aufl. 1916, S. 164) bemerkt, „wenngleich augenblicklich ohne Interesse für den Eigentümer". Hingegen bestimmt bekanntlich § 905 unseres B. G. B.:

> „Das Recht des Eigentümers eines Grundstückes erstreckt sich auf den Raum über der Oberfläche und auf den Erdkörper unter der Oberfläche. Der Eigentümer kann jedoch Einwirkungen nicht verbieten, die in solcher Höhe oder Tiefe vorge-

Mercedes-Daimler-Flugmotor

Hervorragende Konstruktion und Ausführung



Bestens bewährte Leistungsfähigkeit

MERCEDES

Fabrikat der Daimler-Motoren-Gesellschaft

Stuttgart-Untertürkheim

nommen werden, daß er an der Ausschließung kein Interesse hat."

Das schweizerische B. G. B. sagt im § 667:

„Das Eigentum an Grund und Boden erstreckt sich nach oben und unten auf den Luftraum und das Erdreich, soweit für die Ausübung des Eigentums ein Interesse besteht."

Ihm wird das ungarische B. G. B. sich anschließen, dessen § 404 in der von der Kommission des Abgeordnetenhauses festgestellten Fassung (nach Urbach in der unten besprochenen Schrift „Vom Luftrecht", S. 35) lautet:

„Das Recht des Grundeigentümers erstreckt sich auf den Luftraum über den Grund und auf das Erdreich darunter so weit, als die Ausübung des Eigentums noch in seinem Interesse steht."

Es ergeben sich hier reizvolle theoretische Unterschiede. Zunächst zwischen dem österreichischen und schweizerischen B. G. B. einerseits und dem deutschen und ungarischen B. G. B. andererseits darin, daß sich dort das Eigentum auf den Luftraum erstreckt, hier nur das Recht des Grundeigentümers; die Frage, ob der Luftraum eigentumsfähig sei, wird also hier offengelassen, dort wird sie bejaht. Ein weiterer Unterschied zwischen dem schweizerischen und ungarischen Recht einerseits und dem deutschen und österreichischen andererseits liegt darin, daß dort das Eigentum bzw. das Recht des Eigentümers am Luftraum grundsätzlich durch das Interesse beschränkt ist, während es hier grundsätzlich unbeschränkt sich auf den Luftraum erstreckt; hier also ist das Eigentum das Recht vollständiger und ausschließlicher Herrschaft, während nach ungarischer Auffassung das Recht des Grundeigentümers, nach schweizerischer sogar das Eigentum selbst als ein seinem Wesen nach beschränktes Recht erscheint. — Die Tendenz, das Eigentum als ein grundsätzlich beschränktes Recht anzusehen, verfolgt, wie Urbach (a. a. O. S. 36 ff.) ausführt, fast die ganze moderne ungarische Rechtsliteratur (Zlinszky, Raffay, Ágoston, Lányi usw.). Urbach zitiert dabei Gustav v. Schwarz (Neue Richtungen im Zivilrecht, S. 119), der ausführt: „Das Eigentumsrecht hat, wie jedes andere Recht, einen sozialen Zweck. Nicht deshalb, weil das persönliche Interesse des A die Ausnützung der immobilen Sache erheischt, sondern weil es im Interesse der Gesellschaft ist, daß die immobilen Sachen individuell ausgenützt werden. Dieserhalb und im Interesse dieses Zweckes anerkennt die heutige Rechtsordnung das individuelle Eigentum an immobilen Sachen und soweit dieser Zweck dem Eigentumsrechte den Inhalt verleiht, steckt er ihm auch die Grenzen. Deshalb erstreckt sich die räumliche Grenze des Eigentums so weit, als eben das aus öffentlichem Interesse des Rechtsschutzes noch würdig erachtete Interesse des Eigentümers reicht ... Der Zweck des Eigentums steckt nicht nur der Rechtsausübung, sondern dem Eigentumsrechte selbst auch die Grenzen." Es ist hier nicht Raum für die Frage, ob nicht dieser soziale Eigentumsbegriff dem heute herrschenden, aus dem römischen Recht stammenden, streng individuellen, ethisch überlegen ist. Jedenfalls folgt der Entwurf des ungarischen B. G. B. dieser ungarischen Theorie nicht, denn es läßt das Recht des Grundeigentümers soweit zu, als die Ausübung des Eigentums noch in seinem Interesse steht, nicht soweit sie im Interesse der Allgemeinheit steht. Diese Auffassung kann man aus dem schweizerischen B. G. B. herauslesen, wo das Eigentum (nicht nur das Recht des Eigentümers) so weit geht, wie für die Ausübung des Eigentums ein Interesse besteht. Unser deutsches B. G. B. stellt es wie das ungarische nicht objektiv auf die Notwendigkeiten der Allgemeinheit, sondern subjektiv auf das Interesse des Eigentümers ab; insofern hat v. Komorzyński-Oszczyński in der Theorie Recht, wenn er uns das schweizerische B. G. B. als Vorbild setzt.

Der Begriff dieses Interesses führt auf einen weiteren Unterschied zwischen dem schweizerischen und ungarischen B. G. B. einerseits und dem deutschen andererseits: dort findet das Eigentum bzw. das Recht des Grundeigentümers seine Grenze an dem Ausübungsinteresse, hier an dem Ausschließungsinteresse des Eigentümers. Das Ausschließungsinteresse, das Interesse daran, fremde Einwirkungen auf den Luftraum, z. B. fremde Durchfahrt, zu verbieten, ist genau gesehen ein Teil und eine Folge des Ausübungsinteresses; es ist dessen negative Seite. In dem Interesse, fremde Anlagen, fremde Immissionen, fremde Benutzung von dem Luftraum über seinem Grundstück auszuschließen, erschöpft sich, wenigstens

Bekanntmachung.

Die **Zwischenscheine** für die **5% Schuldverschreibungen der VI. Kriegsanleihe** können vom

26. November d. Js. ab

in die endgültigen Stücke mit Zinsscheinen umgetauscht werden.

Der Umtausch findet bei der **„Umtauschstelle für die Kriegsanleihen", Berlin W 8, Behrenstraße 22,** statt. Außerdem übernehmen sämtliche Reichsbankanstalten mit Kasseneinrichtung bis zum **15. Juli 1918** die kostenfreie Vermittlung des Umtausches. Nach diesem Zeitpunkt können die Zwischenscheine nur noch unmittelbar bei der „Umtauschstelle für die Kriegsanleihen" in Berlin umgetauscht werden.

Die Zwischenscheine sind mit Verzeichnissen, in die sie nach den Beträgen und innerhalb dieser nach der Nummernfolge geordnet einzutragen sind, während der Vormittagsdienststunden bei den genannten Stellen einzureichen; Formulare zu den Verzeichnissen sind bei allen Reichsbankanstalten erhältlich.

Firmen und Kassen haben die von ihnen eingereichten Zwischenscheine rechts **oberhalb** der Stücknummer mit ihrem Firmenstempel zu versehen.

Mit dem Umtausch der **Zwischenscheine** für die **4½% Schatzanweisungen der VI. Kriegsanleihe** in die endgültigen Stücke mit Zinsscheinen kann nicht vor dem 10. Dezember begonnen werden; eine besondere Bekanntmachung hierüber folgt Anfang Dezember.

Berlin, im November 1917.

Reichsbank-Direktorium.

Havenstein. v. Grimm.

für die höher gelegenen Raumteile, das Interesse des Eigentümers, diesen Luftraum zu benutzen, sofern er nicht selbst Luftfahrer oder Inhaber eines Flugplatzes ist. Praktisch kommen also Ausübungsinteresse und Ausschließungsinteresse auf dasselbe hinaus. Der Begriff „Interesse" bleibt in allen drei Gesetzen eine unbekannte Größe, überall bleibt die Frage offen, wieweit, insbesondere bis in welche Höhe das Interesse des Grundeigentümers reicht. An sich reicht es, wie v. Komorzyński-Oszczyński richtig sagt, „so hoch, als überhaupt geflogen wird", und je höher geflogen wird, um so mehr erhöht sich (wegen der zunehmenden Fallgeschwindigkeit und der abnehmenden Wahrnehmbarkeit) die Gefährdung; demnach ist die Höhe, von der unser § 905 spricht, gar kein brauchbarer Maßstab des Interesses, und es ist überhaupt die Einschränkung des Rechts des Eigentümers (oder gar des Eigentums) nach dem subjektiven Interesse theoretisch gar keine Einschränkung. Der „unhaltbare Zustand", von dem die Vorschläge des Oesterreichischen Aero-Clubs reden, besteht also theoretisch auch bei uns, wenngleich nicht in der Schärfe wie im österreichischen Recht, wo der Begriff Interesse ganz fehlt. (Schluß folgt.) Dr. Everling.

Die Vervollkommnung der Flugzeuge — eine zunehmende Gefahr für die englische Flotte.

In der „Oeuvre" sprach am 18. Oktober ein Schiffskapitän die Befürchtung aus, daß die Vervollkommnung der Luftfahrzeuge zu einer Gefahr für die an ihren Ankerplätzen stilliegenden Flotten werden könne. Wir verraten, heißt es in dem Aufsatz, kein Geheimnis, wenn wir mitteilen, daß es, allerdings in kleiner Anzahl, Flugzeuge gibt, die mit einem Nutzgewicht von 1000 kg bis zu 3000 m Höhe steigen und dieses Gewicht 8 Stunden lang bei Entfaltung einer Minimalgeschwindigkeit von 100 km tragen können. Ein einziges Flugzeug dieser Art vermöchte also 1000 kg Sprengstoffe 400 km weit zu befördern. Ein vereinzelter Apparat würde vielleicht nicht ans Ziel gelangen, wohl aber 5 von 10 oder 80 von 100. Handelt es sich um einen Angriff gegen ein Industriezentrum, so würden sie Bomben von 15 bis 25 kg abwerfen, bei einem Angriff auf Seestreitkräfte würden es Geschosse von 50 bis 100 kg, vielleicht sogar Torpedos sein. Eine solche Möglichkeit gehört nicht mehr in das Reich der Träume, sie kann sich morgen schon verwirklichen. Daher meine ich, keine Flotte wird bald mehr innerhalb eines Radius von weniger als 400 km von einer feindlichen Basis vor Anker liegen können, denn jede Flotte, die unvorsichtigerweise innerhalb dieses Aktionsradius liegt, wird Flugzeugangriffen ausgesetzt sein. Darum muß jede Flottenbasis, jeder Ankerplatz auf eine größere Entfernung verlegt werden, was für Frankreich und England unbequem ist, da die Deutschen im Besitz von Flandern sind.

Volckmann's Bibliothek für Flugwesen

Soeben erschien:

Bd. V: Vogelsang, Vergaser u. Zündapparate. 2. Auflage . . . M. 2.40
Bd. VII: Pietzsch, Festigkeitslehre und Materialkunde für das Flugwesen (2 Teile), Teil I . . . . . M. 3.50

Ferner empfehlen:

Bd. I: Rupp-Rosenstein, Die Fliegerschule, ein Lehrbuch für den Flugschüler. 2. Auflage . . . . . M. 2.80
Bd. II: Vogelsang, Der Flugmotor und seine Bestandteile. 2. Aufl. M. 2.80
Bd. III: Vogelsang, Der Eindecker und sein Bau . . . . . M. 2.50
Bd. IV: Sohn, Der Flieger und sein Flugzeug . . . . . M. 2.80
Bd. VI: Koch, Störungen bei Flugmotoren, Ursache und Abhilfe . M. 1.20
Bd. IX: Vogelsang, Die Stabilisierung der Flugzeuge, mit 70 Abb. M. 2.25

Verlag C. J. E. Volckmann Nachf., G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg 2.

Herm. Hoffmann
Fernspr. Mb. 5494 Berlin N39 Reinickendorfer Str. 105
Flugzeugteilbau
Spez. „Treibarbeiten" Gleitkufen, Fahrgestellbügel, Bremssporne, Motorabdeckungen usw.

„PROPULSOR"-Luftschrauben
Spezialtypen für Kampf- und Gross-Flugzeuge
Deutsche Luftschrauben-Gesellschaft m. b. H.
Neukölln, Reuterplatz 2
Fernspr. 151 • Telegramme: Propulsor Berlin

Flugzeugteilbau in Holz
Zuverlässige Ausführung
Schnellste Lieferung
Grotrian, Braunschweig
Zimmerstraße

EDUARD GRIMM
Tel. Moritzpl 2608 Berlin S 42 Ritterstrasse 111/12
Flugzeugteilbau
Spezialität: Propellerhauben, Seilräder, Seilscheiben, Seilführungsrollen mit und ohne Kapseln aus allen Metallarten.

TOTAL

Der bekannte automatische

Zuverlässiges deutsches Fabrikat!

+

Einfachste Handhabung, jederzeit gebrauchsfertig.

+

Spezialapparat für elektr. Betriebe

+

Keinerlei Nebenschäden wie bei Flüssigkeitslöschern.

+

Kohlensäure-Feuerlöscher D.R.P.

Ständige Lieferungen an Behörden, Heer, Marine u. Rüstungsindustrie.

Ueber **60000** Stück seit Kriegsausbruch geliefert.

Deutsche Total-Gesellschaft m.b.H.

Fabrik für Apparatebau

Berlin-Charlottenburg, Guerickestr. 21

Kabelwort: Totalbau Berlin Fernruf: Wilhelm 1306 u. 1307.

PROPELL-G.M.B.H.

Fabrik für Metallwaren und Elektrotechnische Materialien

Telephon Lützow 9126 **Berlin W57** Schweriner Strasse 3

Spezialität: Flugzeug- und Maschinengewehr-Teile

Max A. Frey

Berlin SW. 48.

Wilhelmstr. 1a Fernruf Amt Lützow 7480 8427

Automobil- und Flugzeug-Zubehör

Autolochhebel Benzinfilter
Segmenthebel Steuerräder
Drahtseile Armaturen
Bowdenkabel F.T.-Gerät

Eigene Schweißanstalt für Flugzeugteile

Spezialität: Fein-Schweißarbeiten

Konstruktionsbüro

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

FRANZ SAUERBIER

Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

Eschen-Rundholz, schlankgewachsene, zähe, weiße Ware, für Flugzeug- u. Propellerzwecke geeignet, **hat abzugeben**

Adolph Frank, Holzhandlung, Nürnberg.

Verlag Klasing & Co. G.m.b.H., Berlin W.9

Das U-Boot

als Kriegs- und Handelsschiff

Die technische Entwicklung und Anwendung der Tauchboote deren Motoren, Bewaffnung und Abwehr

Mit 280 Abbildungen, Zeichnungen u. Tabellen nebst ausführlichem Literatur-Nachweis in gemeinverständlicher Darstellung

von Patent- und Zivil-Ingenieur Jul. Küster

Preis in Leinen gebunden M. 5.—

Erhältlich in jeder Buchhandlung

Kriegsbauten.

Großes Baugeschäft mit einem Stamm Bauarbeiter übernimmt

alle Arten Hoch- und Tiefbauten, Eisenbetonbau, Straßenbau

bei billigster Berechnung.

Gefl. Anfragen unter **J. Z. 15653** an **Rudolf Mosse, Berlin SW,** erbeten.

BÜCHERSCHAU

Neuere Literatur über Luftfahrt im Kriege.

Der Sommer 1917 hat die Zahl der Bücher über Luftfahrt im Kriege um einige wertvolle bereichert. Es handelt sich um folgende Bücher:

Rittmeister Manfred Frhr. von Richthofen: Der rote Kampfflieger, Ullstein & Co., Berlin, 1917. Geh. 1 M.

Hauptmann Otto Lehmann: Ueberm Feind, Eckart-Verlag, Berlin, Kart. 2 M.

Leutnant Hans Henkelburg: Als Kampfflieger am Suez-Kanal, August Scherl, G. m. b. H., Berlin, Geh. 1 M., geb. 2 M.

Oberleutnant z. See Frhr. Treusch von Buttlar-Brandenfels: Im Marineluftschiff gegen England! Eckart-Verlag, Berlin, 1917. Geh. 1 M.

Richthofens „Roter Kampfflieger" dürfte wohl das anziehendste der bisher erschienenen Kriegsbücher über Luftfahrt sein. Indem Richthofen die wichtigsten Wendepunkte oder besonders interessante Erlebnisse herausgreift, entwirft er ein hochinteressantes Bild seiner Kinderzeit, seiner Zeit als Kavallerieoffizier und besonders seiner — beim Abschluß des Buches zweijährigen — Fliegerlaufbahn, die ihn schon auf den verschiedensten Flugzeugarten an die wichtigsten Stellen der Fronten geführt hatte, als Boelcke ihn im Spätsommer 1916 zum Mitglied seiner neugebildeten Kampfstaffel machte. Außer der Schilderung bemerkenswerter Erlebnisse und Luftkämpfe enthält das Buch u. a. einige interessante Beiträge zur Charakteristik Boelckes, von dem Richthofen mit großer Verehrung spricht. Weiter sind einige Kapitel Richthofens jüngerem Bruder, den französischen und englischen Fliegern sowie den Unterschieden der Flugzeugarten gewidmet. Die knappe, frische Darstellungsweise ist durch Humor gewürzt und sehr feselnd. Das Buch, das auch eine Beschreibung von Boelckes Absturz enthält, den Richthofen als Augenzeuge miterlebte, ist eine wertvolle Fortsetzung von Boelckes Feldberichten bis in das Frühjahr 1917 hinein.

In den Fliegerbüchern von der Westfront ist sehr viel von Luftkämpfen die Rede. In Hauptmann Lehmanns Buch, das an der Ostfront spielt, ist dies nicht der Fall. Entsprechend der geringeren Fliegertätigkeit im Osten nimmt die Schilderung der Flüge und der technischen Einzelheiten nicht so viel Raum ein wie z. B. in dem Buche Oberleutnant Heydemarcks, sondern Land und Leute in Kurland, wo Hauptmann Lehmann während der Kämpfe im Spätsommer 1915 flog, kommen auch zu ihrem Recht. Der Hauptwert des Buches beruht neben der genauen Darstellung des Ausbildungsweges für Flieger, der damals von der

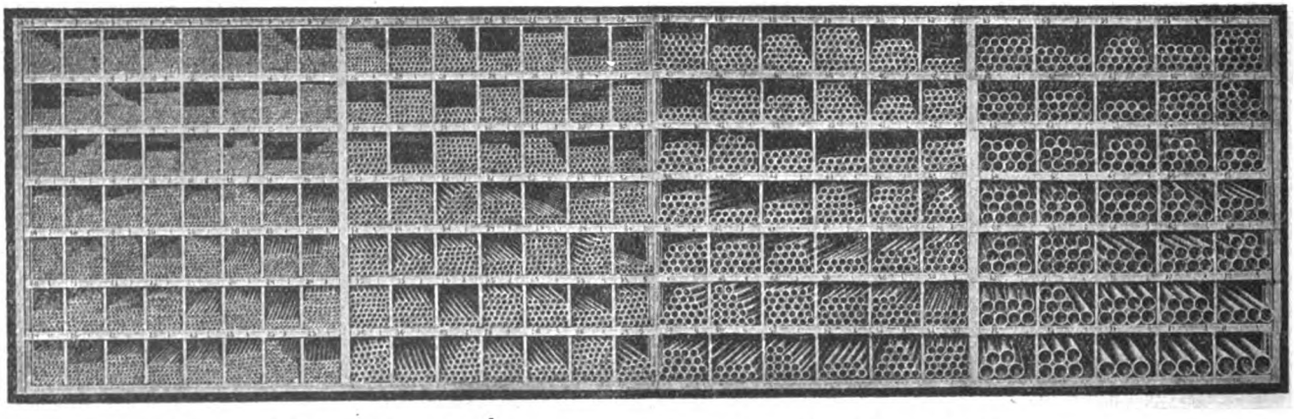
Erstklassige Ausbildung zum
Flugzeugführer
übernimmt auf modernen Militärmaschinen
Germania-Flugzeugwerke
G. m. b. H.
Luftschiffhafen — LEIPZIG — Luftschiffhafen
— Herrlicher Flugplatz —
Lieferantin des Heeres und der Marine

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge
u. Werkzeugmaschinen
für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau
Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen
Wilhelm Eisenführ
BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Ohne Chauffeur
von Filius
7. Auflage erschienen
Das bewährteste Handbuch für Automobilisten und Motorfahrer
Viele Tausend im Gebrauch / Preis gebunden 5.— M.
Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W. 9

Fernsprecher: Nr. 6800 6805
L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM
Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:
6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1 5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.
Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren, geschweißt und nahtlos. Verbindungsstelle, glatt und mit Rand + 8er +.**
Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. Ausrüstungsstelle. Ausschußröhren für Einfriedigungen, Pumpen usw.

Ernst Tiburtius & Co.

G. m. b. H., Berlin SO 36, Lausitzer Str. 31

Bank-Konto: Deutsche Bank. Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4176. Postscheckkonto: Berlin, Nr. 13598.

Metallwaren-Fabrik mit elektrischem Betrieb.

Kunstgewerbliche Werkstätten.

Flugzeugteilbau: Gashebel, Steuersegmente, Gürtelschlösser, Hinterlegescheiben, Motorhauben usw. usw.

Schnellbohrmaschinen

für elektrischen und Riemenantrieb in allen Grössen.

C. JULIUS SPECHT

Berlin W 30, Karl-Schrader-Str. 2

Fernsprecher Amt Nollendorf 347.

DEKAWE-STEPPKAPOK

für Flugzeuge und Luftschiffe zu Polsterzwecken

Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke

DKKW D.R.W.Z.

Pelzersatz- u. Schwimmfutter für Luftfahrerbekleidung

Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend

Rathenow / Fernspr. Nr. 61 / Telegramm-Adresse: KAPOKWERKE

Wir verlegten den größten Teil unseres bedeutend erweiterten Betriebes und unsere gesamte Verwaltung in unser neuerbautes Werk nach

Spremberg, Nieder-Lausitz

Auto-Aero-Zubehör

NIG

Flug-zeug-Teilbau

Neue Industrie-Gesellschaft

Spremberg N./L.

Telegramme: Nigriha, Spremberg

Telephon: Spremberg Nr. 33

Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.

Preßluftmotore

Fritz Saran, Berlin W. 57,

Potsdamer Straße 66.

Illustrierte Preisliste Nr. 11² 10 Pfg.

Ueber **Moderne Automobil-Beleuchtung**

unterrichtet Sie ein Sonderabdruck aus den Nr. 48 u. 49 unserer „A. A. Z.", Jahrg. 1913. Ueber 80 Abbildungen. o Preis 60 Pfg.

KLASING & Co. G.m.b.H.

BERLIN W. 9, Linkstraße 38.

Bergische Stahl-Industrie G.m.b.H.

Werksgründung 1854 — Gußstahlfabrik Remscheid — Werksgründung 1854

Generalvertrieb: Düsseldorf (Hansa-Haus). Fernsprech-Anschluß: Nr. 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf

Hochwertiger Konstruktionsstahl für die Luftfahrzeug-Industrie

in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit

Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet

sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen

Fliegerschule über den Armeeflugpark zur Feldfliegerabteilung führte, in der anschaulichen Schilderung mehrerer Flüge in der Heimat und über dem Feind. Eine Anzahl hübscher Photographien erhöht den Wert des Buches.

Leutnant Henkelburg entwirft ein anschauliches Bild von der Tätigkeit der ersten deutschen Flieger auf der Sinai-Halbinsel und läßt den Leser den türkischen Vorstoß auf el Kantara und el Katia aus der Vogelperspektive miterleben. Die Schilderung der Aufklärungsflüge, Bombenangriffe und Luftkämpfe sowie mancher, in der Luft durchlebter, peinlicher Augenblicke ist frisch und interessant. Besonders hervorheben möchte ich, wie die Flieger sich mit den gegen die Westfront — wo Henkelburg vorher geflogen hatte — gänzlich veränderten geographischen und klimatischen Bedingungen und den erschwerten Transportverhältnissen abgefunden haben. Von den ausgezeichneten Abbildungen möchten wir besonders die sehr scharfen Aufnahmen vom Flugzeug aus erwähnen.

Während Leutnant Henkelburg von dem Kampfe gegen die Engländer in der Sonnenglut der Sinai-Halbinsel berichtet, führt uns das folgende Buch herauf an die Gestade der Nordsee.

Nachdem der Verfasser von Z 181 über Bukarest als erster Luftschiffoffizier die Erlaubnis zur Schilderung seiner Erlebnisse bei einem Angriff auf die Hauptstadt Rumäniens erhalten hatte, ist jetzt das zweite Buch über Luftschiffahrten erschienen, das von einem Fachmann verfaßt ist. Frhr. Treusch von Buttlar-Brandenfels, der bereits seit Herbst 1914 Führer eines Marineluftschiffs ist, erzählt von seinen Erlebnissen im Kampfe mit englischen Kriegsschiffen und U-Booten und beschreibt ausführlich einen Angriff auf London. Weiter schildert er Abnahme- und Aufklärungsflüge, Gewitter- und Nebelfahrten und eine Notlandung bei Nacht im Walde. Das Buch bietet sehr viel Interessantes und gibt ein gutes Bild von der schweren Tätigkeit unserer Marineluftschiffe. Auch die Abbildungen (u. a. 2 Aufnahmen eines Geschwaders vom Luftschiff aus) sind sehr hübsch.

CLEMENS BÜRGEL
BERLIN SO 36 / WIENER STR. 18
FERNSPRECHER: MORITZPLATZ 13145 UND 14840

Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen

Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile

Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Für die Flugzeugindustrie

Protol-Imprägnierung, ges. gesch. Flächenüberzugs-Emaille- und Rostschutzlacke in bewährter Güte

Erste Referenzen

S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Würitz 1719 **Berlin-Neukölln** Kölnische Allee 44-48

Die Flugzeugbespannungen werden mit unserer **Imprägnierungsmasse** imprägniert.

Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)

Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.

Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg

Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28

„HOWI"

Fahrttachometer (Anemotachometer)

Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft.

Unabhängig v. Temperatureinflüssen.

Statt Schalenkreuz auch mit Flügelradantrieb (D. R. G. M.), wodurch Luftwiderstand geringer und Anzeigen genauer.

„HOLU" Tachometer f. Motordrehzahlen. In verschiedenen Größen, auch zum Einbau in Instrumententafel.

Elektr. Ferntachometer

zum Anzeigen der **relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen** und der Windgeschwindigkeiten auf der Erde.

Dr. Th. Horn, Leipzig 7

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

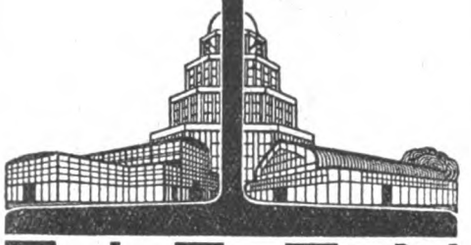
Ein Binder für alle Größen

D. R. G. M.

Unbegrenztes Nachziehen

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

BREEST & CO
BERLIN



EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- E- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN
NACH ZWECKMÄSSIGEN- BILLIGEN UND FORM-
SCHÖNEN ENTWÜRFEN + INGENIEUR- UND
ARCHITEKTEN BESUCH BEREITWILLIGST.
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

HUTTENLOCHER-PFEIL-STANDMESSER
SYSTEM LAUFER

HUTTENLOCHER & KROGMANN G.M.B.H.
BERLIN-CÖPENICK
LIEFERANT FÜR HEER UND MARINE

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.

Werk Berlin-Rummelsburg

Tel.: Lichtenberg 468/458

Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

Präzisions-Teile

— aus Stahl, Eisen usw. —

Massenfabrikation

nach Zeichnung oder Muster für die

Automobil-, Flugzeug- und Motoren-Industrie

NEC SINIT Ges. für Technik m. b. H.

Berlin C. 19 Roß-Str. 6

Neue Luftfahr-Epoche!

Neue Schnell-Luftschiffbausysteme! Etagenluftfahrzeuge! ▪ Blitzsegler!

Für die Allgem. bearbeitet, hochwichtig u. unentbehrlich für Fachleute u. Laien. Anleitung z. schnellsten massenhaften Herstellung blitzschneller Luftfahrzeuge nach neuen Syst. und neuen Grundsätzen, mit neuartigen, radikal wirkenden Betriebsel. Großzüg. Luftflottenbau, in ca. 50 Typ. vorgeführt.

Preis 4,50 M. per Nachnahme zu beziehen d d. Selbstverlag

Josef Bauer, Architekt, München, Römerstr. 7/0.

Oelbleiweiß-Ersatz „Wetterhart"

Vorzüglich bewährte Anstrichfarbe für Flugzeuge

lichtecht wetterbeständig rostschützend

Theodor Kotthoff, Farben- und Lackfabrik. Cöln-Rodertal.

ATMOS-Feingerät für Luftfahrzeuge

Zuverlässig, haltbar, leicht

ATMOS-Fahrtmesser

misst die Geschwindigkeit Ihres Flugzeuges. Sichert den Flug

ATMOS G. M. B. H.

BERLIN SO 33

Köpenicker Strasse 154

Fernsprecher: Moritzplatz Nr. 9525

Flugzeugbestandteile

Dreh-, Stanz-, Hobel-, Fräs-Arbeiten

Werkzeuge

Materialien

usw.

für Flugzeugbau und verwandte Betriebe

Flugzeug-Industrie

Telegr.-Adr: Flugindustrie G. m. b. H. Fernruf: Lützow 4038

Berlin SW 48, Wilhelmstr. 37-38

Schutz-Marke C W S

Ce—We—Es Präparat

(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)

ergibt in Verbindung mit

Ce—We—Es Glasur

(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)

neuzeitliche, aalglatte und farblose Ueberzüge auf

Flugzeug-Tragflächen

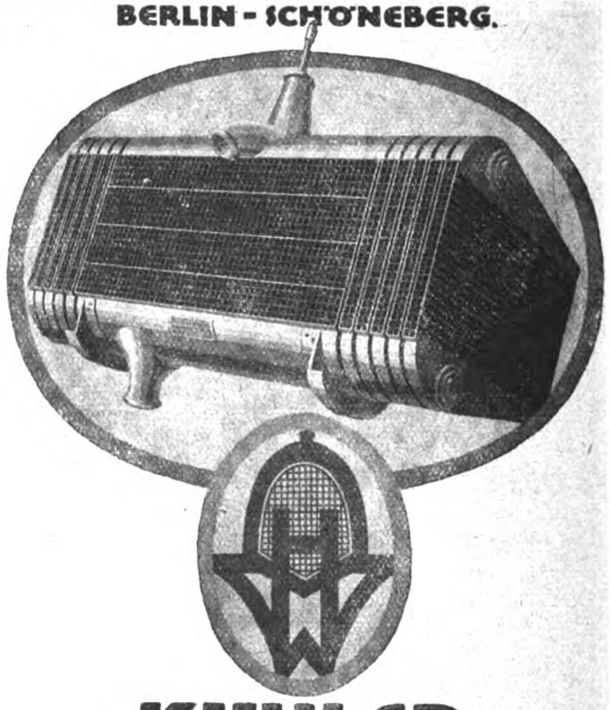
Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film

Conrad Wm. Schmidt

Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf

Telegramm-Adresse: Lackschmidt

HANS WINDHOFF
APPARATE-U.MASCHINENFABRIK A-G.
BERLIN-SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN JEDER ART.

Inserate in unserer Zeitschrift haben stets Erfolg!

Holzschrauben
Scharniere, Schlösser, Beschläge aller Art, Werkzeuge
A. Baum, Berlin SO., Oranienstr. 39 Fernruf Amt Moritzplatz 11936 und 402.

F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe

Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung

Richard Gradenwitz
Berlin S 14

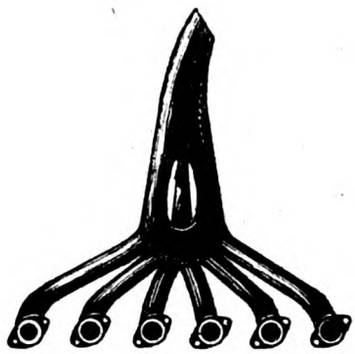
Bachmann & Jagow

Fabrik technischer Artikel

Berlin SO. 36

Reichenberger Strasse 63a - Fernspr.: Moritzplatz 12911

Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



S P I N N E

Auspufftöpfe für Flugzeuge

D. R. P. D. R. G. M.

G. A. SCHÜTZ

MASCHINENFABRIK u. EISENGIESSEREI

WURZEN IN SACHSEN

Gegründet 1879 Spezialität: Gegründet 1879

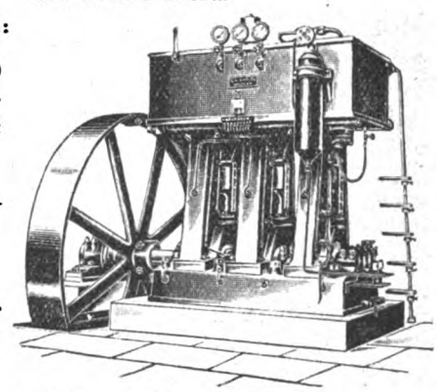
Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt

ortsfest und fahrbar

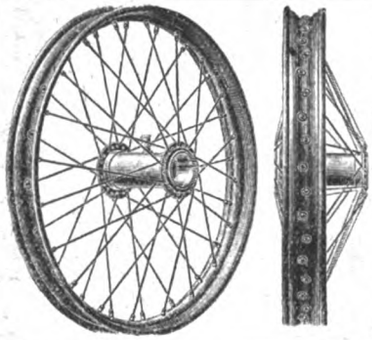
Bisher geliefert:

Weit über 100 Anlagen an in- und ausländische **Heeres-Verwaltungen.**

Über 350 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille



Franz Krause

BERLIN S. 14, Sebastianstr. 72

Fabrikation von Flugzeugteilen

Autogene Schweißerei

Spezialitäten:

Anlaufräder

in allen Ausführungen.

Stahlrohrkonstruktionen.

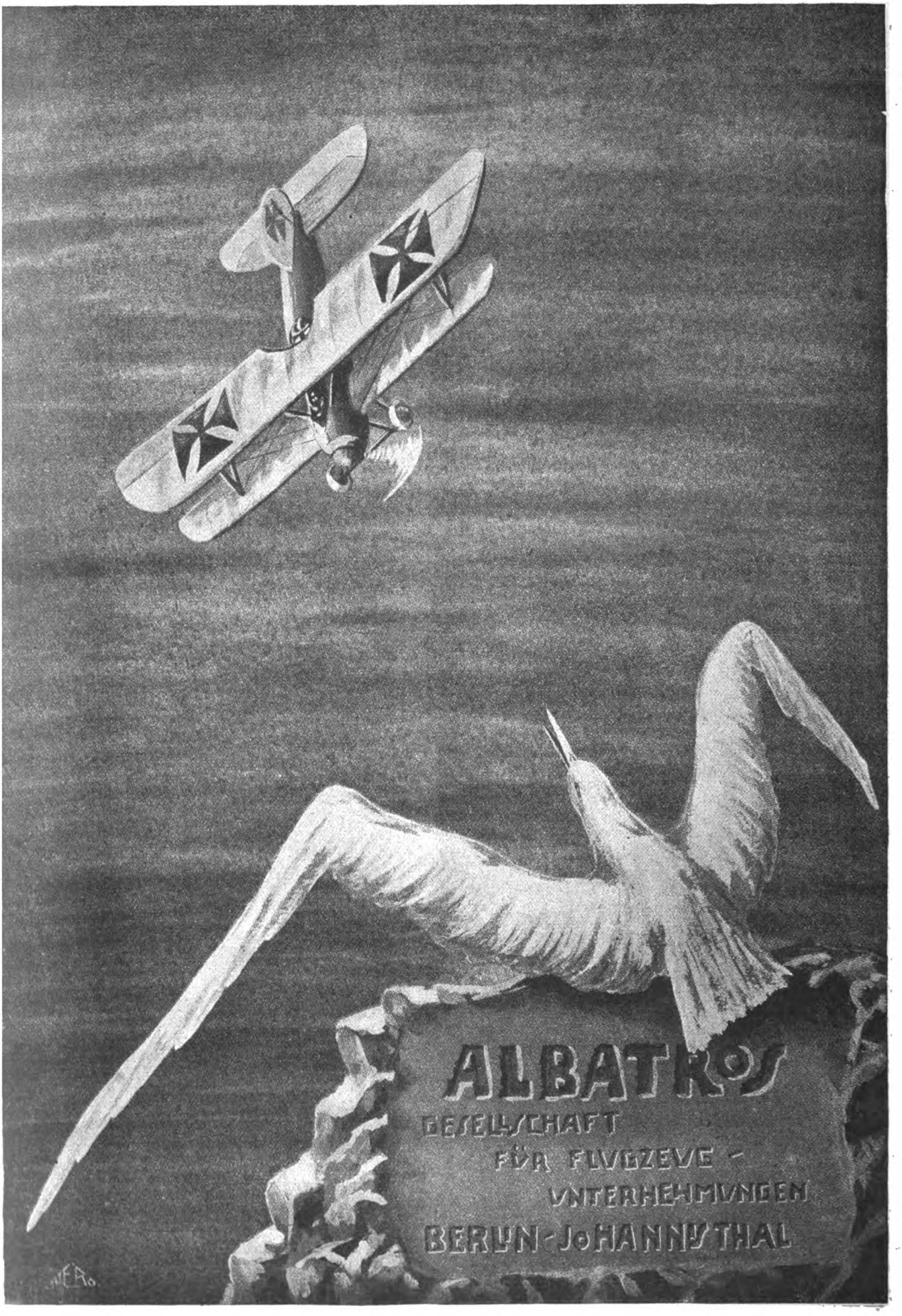
GARUDA

W

1914

FELDPROPELLER

Garuda-Propellerbau G.m.b.H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43


ALBATROS
GESELLSCHAFT
FÜR FLUGZEUG-
UNTERNEHMUNGEN
BERLIN-JOHANNISTHAL

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen — Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

LEIPZIG **Neumarkt 40**

LVG

Eindecker und Doppeldecker Siegreich

als erstklassige Flugzeuge
von höchster Schnelligkeit
und größter Stabilität.

Luft Verkehrs Gesellschaft

m. b. H.

Berlin Johannisthal
Fernspr. Oberschöneweide 430/31

Johannisthal * Fliegerschule
Köslin (Pom.) Eigener Flugplatz u. Fliegerschule

Deutsche Luftfahrer Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck
Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer Verbandes

Vorbereitung zur Weihnachtsfeier bei einer Flieger-Abteilung im Felde:
Der Propeller als Christbaumständer.

Verlag Klasing & Co., G.m.b.H., Berlin W. 9, Linkstr. 38

21. Jahrgang | Berlin, den 22. Dezember 1917 | Nummer 23/24

Eindecker und Doppeldecker Siegreich

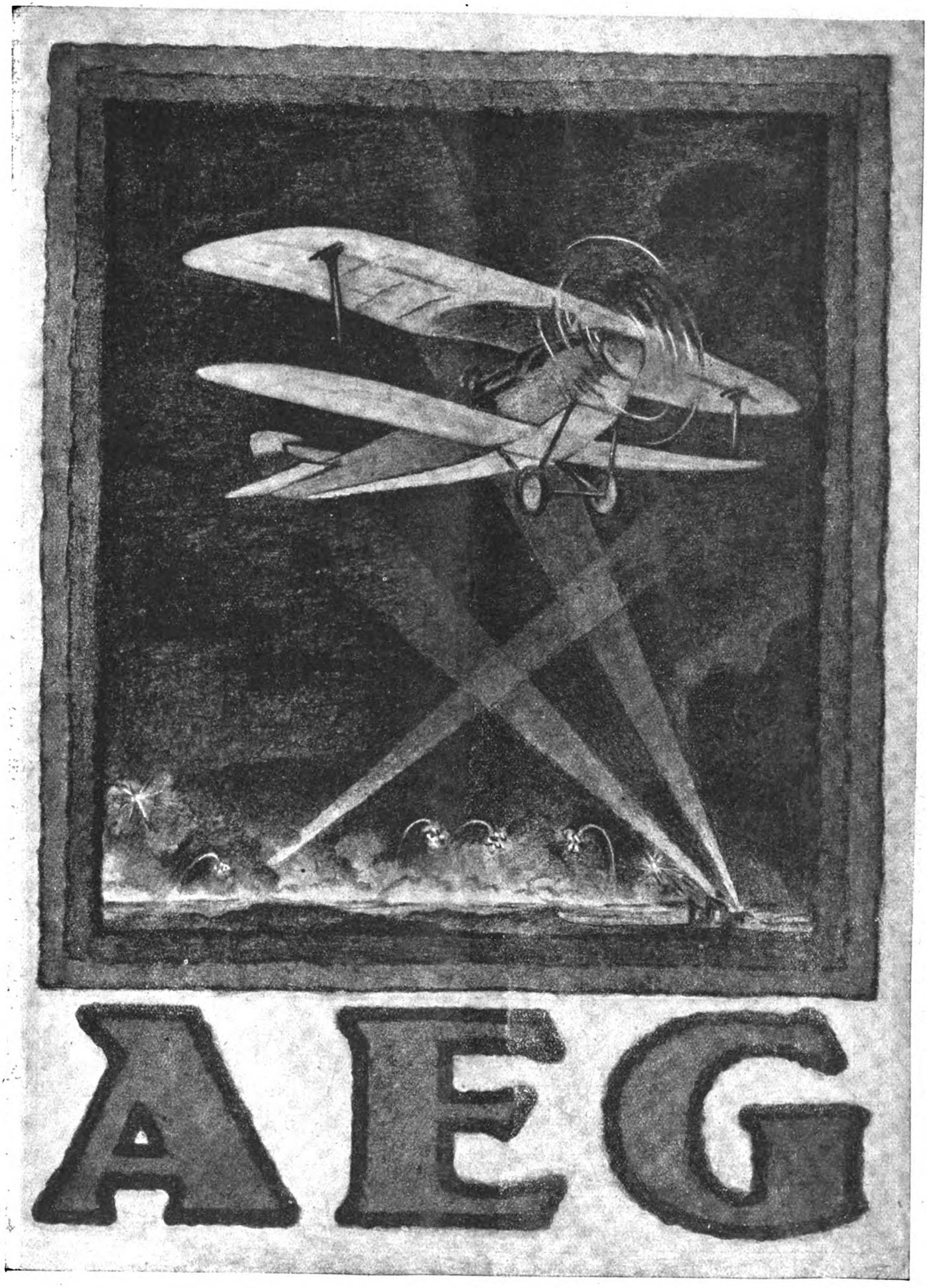
als erstklassige Flugzeuge
von höchster Schnelligkeit
und größter Stabilität.

Luft Verkehrs Gesellschaft

m. b. H.

Berlin Johannisthal
Fernspr. Oberschöneweide 430/31

Johannisthal * Fliegerschule
Köslin (Pom.) Eigener Flugplatz u. Fliegerschule


AEG

DAS IDEAL
für Flugzeuge

HOFMANNSCHE LUFTFEDERUNG

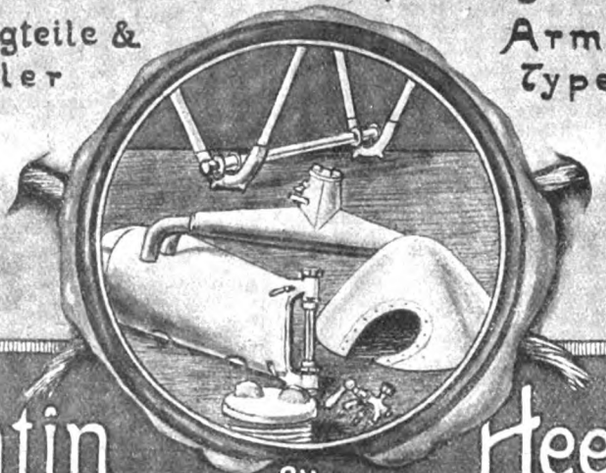
BERLIN. SW. 61. **G.M.B.H.** Gitschiner Str. 107.

HEINR. S. JUNGEBLUT G. m. b. H.

Berlin SO. 16. Cöpenickerstr. 36/38.

Flugzeugteilbau:

Betriebsstoff-Behälter, Wassersammler,
Propellerhauben, Fahrgestelle,
Beschlagteile & Armaturen
aller Typen.



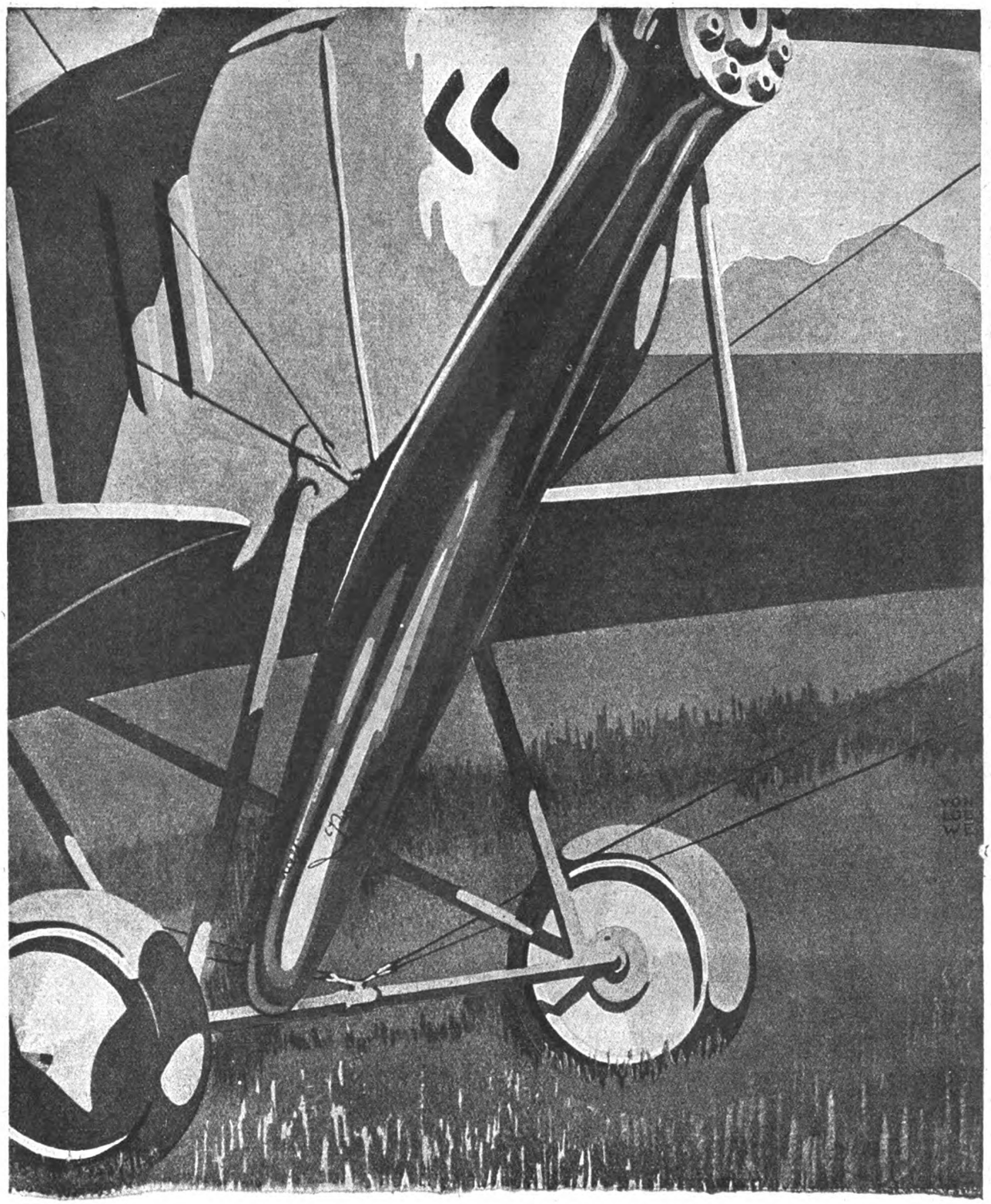
Lieferantin für Heer & Marine

Elektrische
Beleuchtungs-
und
Anlaßanlagen

nach dem

Mafam-
Bijur-
System

Auto-Mafam G. m. b. H.
Rheydt, Rhld.

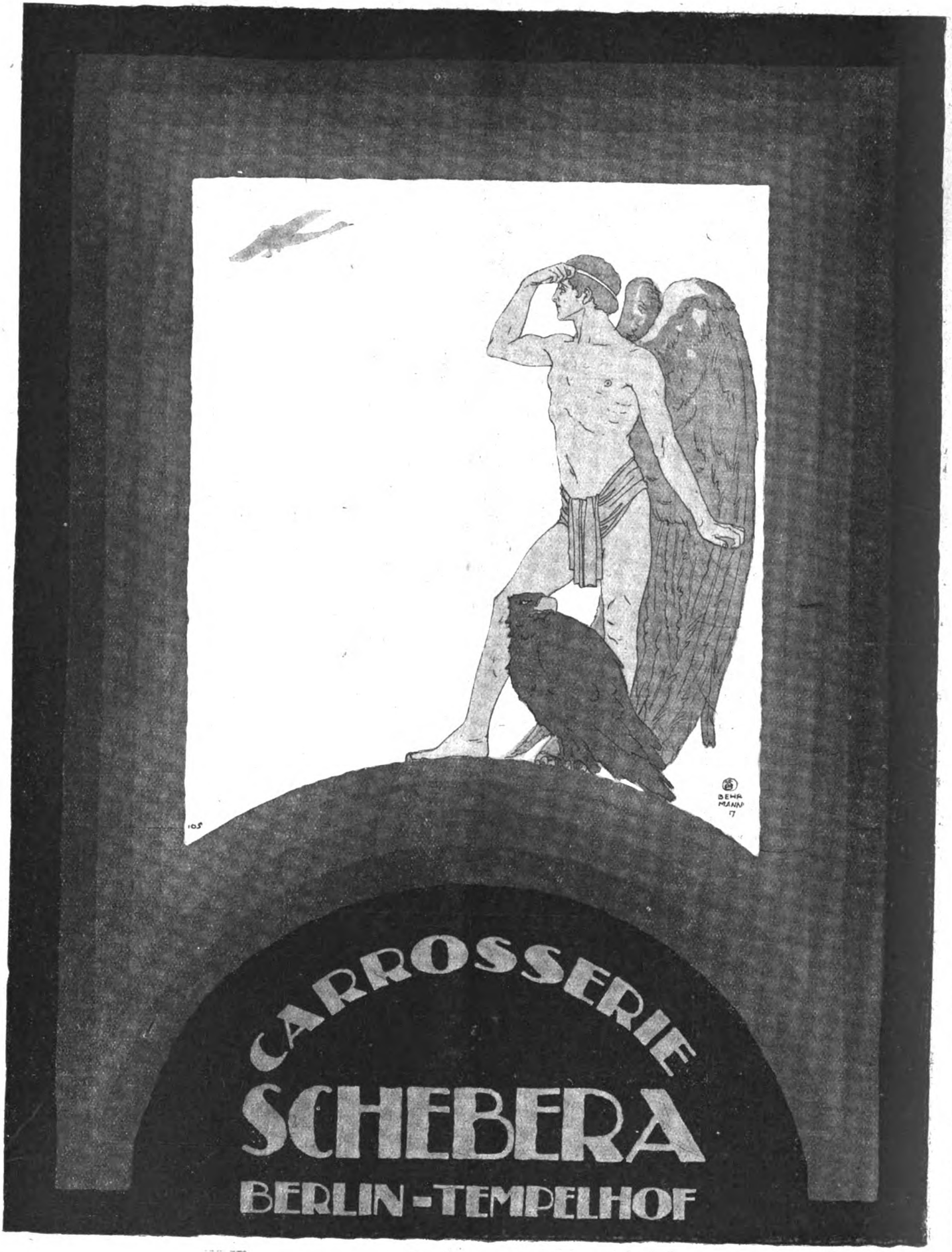


BLEICHERODER
FLUGZEUG-INDUSTRIE·G·M·B·H

Bleicherode a/Harz. BERLIN-O 34 Boxhagener Str. 26

Lieferantin der Deutschen und Oesterreich-Ungarischen Heeresverwaltung und der Kaiserlich-Deutschen und der K.K.-Marine

FOKKER
FOKKER
SCHWERIN


BEHR MANN 17
CARROSSERIE
SCHEBERA
BERLIN-TEMPELHOF

Sofort ab Lager

liefern wir zu **konkurrenzlosen** Preisen

für

Automobile Flugzeuge

150	Magnete	200	Anlaufräder
1000	Zündkerzen	100	Gas-Zündungshebel
200	Zündkerzenpfeifen	300	Durchgangshähne
5000	Schlauchschellen	100	Borduhren
1200	Carbid-Brenner	50	Flugzeughelper
800	Ventilheber	div.	Kauschen
100	Wagenheber	„	Spiralfedern
320	Laternenstützen	„	Stahlrohre
100	Notschellen	10	Magnete 8 Cyl.

Automobil- u. Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft

Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 21

Fernspr. Pfalzburg 2676 Drahtanschr. Alzmotor

ZEISS

Objektive und Gelbfilter

für alle Zwecke der **Amateur-** und **Berufs-Photographie**

Druckschriften kostenlos.

CARL ZEISS JENA

Berlin, Hamburg, Wien, Buenos Aires

Sportpelz,

Lederbezug, mit selten schönem dicken Fell u. Kragen, passend

für Flieger

preiswert zu verkaufen. Besichtigung morgens bis 10 Uhr, nachmittags 4—7.

Buchholz, BERLIN, Klopstockstr. 57 I.

Gelegenheits-Anzeigen

finden durch unsere Zeitschriften

zweckdienlichste Verbreitung

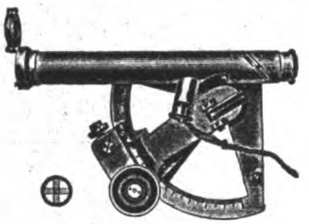
2 Waggone Ahornstämme,

1 Waggon Rüsternstämme,

1—2 Waggone Lindenstämme

in erstklassiger **Flugzeug-** und **Propellerware** prompt lieferbar abzugeben.

Adolph Frank,
Holzhandlung, Nürnberg.



Libellen-Quadranten

Barographen

sowie sämtliche aeronautischen u. meteorologischen Registrier-Instrumente fertigt

BERNH. BUNGE

Berlin SO. 26, Oranienstr. 20

Paul Ryneck

BERLIN SO 26
Reichenberger Str. 158

Mechanische Werkstatt für Massenfabrikation

Schrauben u. Muttern, sowie **Flugzeug-Zubehörteile.**

„Agfa"-Photoplatten

„Agfa-Extrarapid" Beliebte Amateurplatte

„Agfa-Spezial" Beste Porträtplatte

„Agfa-Chromo" Extrarapid Gelb-grün-empfindlich / **„Isolar"** Hochempfindlich Lichthoffrei / **„Isorapid"** Extrarapid Lichthoffrei

„Chromo-Isolar" Hochempfindlich / Farbenempfindlich Lichthoffrei / **„Chromo-Isorapid"** Extrarapid / Farbenempfindlich Lichthoffrei

„Agfa-Diapositiv" / „Isolar-Diapositiv"

Näheres im

„Agfa"-Photohandbuch 151.—180. Tausend Ladenpreis: 50 Pfg.

130 Seiten Text, ausgezeichnete Bilder, Preisanhang. — Bezug durch Photohändler.

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO 36

Deutsche Luftfahrer-Zeitschrift

Begründet von Hermann W. L. Moedebeck

Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes

Offizielles Organ der Abteilung der Flugzeug-Industriellen im Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller

XXI. Jahrgang | **22. Dezember 1917** | **Nummer 23/24**

Inhalt des Heftes: Verbandsmitteilungen, Clubnachrichten und Notizen 9—12. / Unsere Zukunft liegt in der Luftwaffe (ill.) 13—17. Kriegs-Fliegertauglichkeit in Frankreich (ill.) 18—19. / Notizen 20. / Luftfahrtrecht 24—26. / Bücherschau 26—33. Industrielle Mitteilungen 34.

DEUTSCHER LUFTFAHRER-VERBAND.

Verbandsmitteilungen.

Laut Beschluß des Vorstandes veröffentlichen wir laufend in den Verbandsmitteilungen der „Deutschen Luftfahrer-Zeitschrift" Angaben über die Teilnahme der Mitglieder unserer Vereine am Kriege, soweit sie hier vorliegen, in alphabetischer Reihenfolge. Wir bitten die verehrlichen Verbandsvereine hierdurch nochmals höflichst, uns bei unserer Sammlung unterstützen zu wollen.

Verein für Luftschiffahrt Limbach Sa. und Umgegend.

Liste der Kriegsteilnehmer:

Albanus, Rich. Ernst, Kapitänleutnant d. R., E. K. II.
Aurich, Arthur, b. Ers.-Batl. e. Inf.-Regts.
Aurich, Walter, Oberleutnant d. R. u. Führer e. Maschinen-Flugabwehrkanonen-Zuges, E. K. II., A. R. II. m. Schw.
Bachmann, Ernst, b. Ers.-Batl. e. Inf.-Regts.
Delling, Ernst, Leutnant d. R., b. e. Inf.-Regt., E. K. II., A. R. II. m. Schw.
Dittrich, Max, Vizewachtmeister, b. e. Mag.-Fuhrp.-Kol.
Drescher, Paul, b. e. Landst.-Batl., Landw.-Dienstausz. II.
Grobe, Kurt, Offz.-Stellv., Führer e. Div.-Kraftw.-Kol., E. K. II.
Käßner, Alfred, Landsturmmann, bef. z. Unterzahlmeister, b. e. Et.-Kraftw.-Kol., Württ. Silb. Mil.-Verd.-Med.
Klemm, Paul, Kraftfahrer, b. e. Kampfgeschwader d. O. H. L.
Kreher, Georg, Schütze, b. e. Masch.-Gew.-Komp.
Kühnert, Arno, Gefreiter, b. e. immob. Kraftw.-Dep.
Otto, Hauptm. d. L. II. a. D., b. Ers.-Batl. e. Kgl. Sächs. Inf.-Regts., Kgl. Sächs. Kriegsverd.-Kr.
Polster, Lothar, Leutnant d. R., b. e. Inf.-Regt., E. K. II., A. R. II
Reh, Arthur, Unteroff., b. e. Kgl. Sächs. Fußartl.-Batt., E. K. II., Friedr.-Aug.-Med.
Richter, Eugen, Unteroff., b. e. Inf.-Regt.
Riedel, Georg Emil, Kraftradfahrer, b. Generalstab e. Res.-Korps.
Sachse, Emil, b. Ers.-Batl. e. Inf.-Regts.
Schubert, Dr. Alexander, Rechtsanwalt u. Notar, b. Ers.-Batl. e. Kgl. Sächs. Inf.-Regts.
Schubert, Richard, Kaufmann, b. e. Landst.-Inf.-Batl.
Seeger, Dr., Regimentsarzt, Feldarzt i. Stabsarztstellung, b. e. Ulanen-Regt., E. K. II.
Tamm, Franz, Sanitäts-Feldw., b. e. Res.-Inf.-Regt., E. K. II., Friedr.-Aug.-Med. i. Silber.
Wien, Franz, Leutnant d. R. i. e. Inf.-Regt., kdrt. z. Feld-Rekr.-Dep. e. Ers.-Div., E. K. II., A. R. II.
Wolf, Dr., Oberamtsrichter, Major d. L. a. D., Batl.-Kommand. i. e. Res.-Inf.-Regt., E. K. I. u. II., Sächs. Mil.-St.-Heinrichsord., Sächs. Albrechtsord. I. m. Kro. u. Schw.

Verein für Luftschiffahrt und Flugtechnik Nürnberg-Fürth E. V.

Liste der Kriegsteilnehmer.

Arnold, E., Major, b. e. bayer. Armee-Korps, E. K. II., B. M.-V.-O. IV. m. Schw.
Arnold, Eugen, Hauptmann b.d. bayer. Artillerie, E. K. II., B. M.-V.-O. IV. m. Schw.
Baer, M., Vizefeldw. b. e. Inf.-Landst.-Batl.
Bamberger, Joseph, Feldw. b. e. Gefang.-Komp.
Baumeister, C. B., Unteroff. b. e. Landw.-Inf.-Reg.
Beckh, Dr., Oberstabsarzt i. e. Res.-F.-Laz. e. B. Res.-Korps.
Beckh, Theodor, Rittm. d. L., Komp.-Führ. i. e. Kriegsgef.-Lg., E. K. II., M.-V.-O. VI m. Kro. u. Schw.
Berlin, Julius, b. K. B. Freiw. Autom.-Korps, Offiziersrang, K. B. M.-V.-O. IV. m. Schw.
Berlin, Karl, Leutnant d. R. b. e. Res.-Inf.-A.-K., K. B. M.-V.-O. IV. m. Schw.
Berlin, Willy, Hauptm. b., e. K. B. Kraftw.-Kol., E. K. II., B. M.-V.-O. IV. m. Schw.
Bing, Siegfried, Unteroff. d. L. b. e. Bayer. Armee-Korps, B. M.-V.-Kr. III. m. Kro. u. Schw.
Borchardt, Dr. D., Stabsarzt d. R. b. e. F.-Art.-Reg., E. K. II., M.-V.-Kr. IV. m. Schw.
Birkmann, Konrad, Unteroff. b. e. B. Res.-Eisenbahnbaukomp., E. K. II., M.-V.-Kr. m. Kro. u. Schw.
Busch, G., Oberveterinär b. e. bayer. Armee-Korps.
Butzengeiger, R., Intendantur-Assessor b. e. Bayer. Armee-Korps.
Dorner, August, Flugzeugführer b. e. K. B. Feldfl.-Abt.
Dummert, Heinrich, Vorarbeiter. b. e. A.-C.
Eckart, Wilh., Hauptm. d. L. b. e. B. Res.-Inf.-Regt., B. M.-V.-O. IV., E. K. I. u. II.
Eiermann, Dr. C., Leutnant b. e. B. A.-K.
Eismann, Stefan, Unteroff. b. e. B. F.-A.-Regt.
Erlanger, Siegbert, Wachtmeister i. e. Gefang.-Lager.
Fechheimer, Otto, Rittmeister u. Komm. b. e. B. Tragetier-Kol., E. K. II.
Funk, Wilh., Leutnant d. L. b. e. Art.-Mun.-Kol.
Guckenheimer, Max, Vizewachtmstr. b. e. Chev.-Regt.
Gutmann, Hugo, Leutnant u. Adjutant b. e. B. I.-Regt., E. K. II., M.-V.-O. IV.
Gyßling, von, Generalleutnant b. e. B. A.-K., E. K. I. u. II., M.-V.-O. II. m. St. u. Schw.
Hartl, Ludwig, Flieger ohne Rang b. e. Armee-Flugpark.
Helwig, August, Hauptm. b. e. B. Ldst.-I.-Batl., B. M.-V.-O. IV. m. Schw.
Herder, Karl, Flugzeugführer b. e. Flieger-Ers.-Abt.
Hesselberger, Hans, Leutnant b. e. F.-A.-R., E. K. II., Verd.-Med.
Hopf, Emil, Vertrauensmann b. e. B. A.-K.
Hüttlinger, Robert, Hauptm. b. e. F.-A.-R., E. K. II., M.-V.-O. IV. m. Schw.
Jamin, Dr. Fr., Stabsarzt d. R. b. e. B. A.-K., E. K. II., M.-V.-O. IV.
Harl, Ernst, Infanterist b. e. B. Res.-Inf.-Regt.
Kann, Dr., Albert, Hauptm. b. e. Landst.-Inf.-Batl., E. K. II., M.-V.-O. IV. m. Schw.
Kern, Ernst, Abrichter b. e. Pion.-Ers.-Batl.
Kirschbaum, Theod., Pionier b. e. Kraftfahr.-Abt.
König, Artur, Oberleutnant b. d. Fliegertruppe, E. K. I. u. II., M.-V.-O. IV. m. Schw.
Koerner, Theod., Rittmeister b. e. A.-K., E. K. II., Frdr.-O., Ritt.-Kr. I. m. Schw.
Kohn, Otto, Vizewachtmeister b. e. Zivilverwaltung i. Belgien.
Korn, R., Vizewachtmeister b. e. Res.-F.-A.-R., E. K. II., M.-V.-Kr II.

Korn, Alfred, Oberleutnant d. R. b. e. B. A.-K., E. K. II., M.-V.-O. m. Schw., Meckl. V.-O.
Krackenberger, Walter, Dr., Unteroff. b. e. B. A.-K., E. K. II.
Kurz, Joseph, Hauptm. d. L. b. e. F.-Art.-Armier.-Batl.
Langheinrich, Georg, Werkmeister b. e. B. Feldfl.-Abt.
Laux, Josef, Verpfleg.-Offizier b. e. B. Inf.-Regt., E. K. II., M.-V.-Kr.
Lederer, Karl, stellv. Laz.-Inspektor b. e. Festungslaz. i. Belgien.
Levy, Max, b. e. bayer. San.-Kraftf.-Korps, Offiziersrang, E. K. II.
Leykauf, Hans, b. K. B. Freiw.-Aut.-Korps, E. K. II., M.-V.-O. IV.
Löwensohn, J., Hauptm. b. e. Inf.-Regt.
Loschge, Max, Hauptm. d. R. b. e. Ers.-Masch.-Gew.-Komp., E. K. II.
Merkel, Karl, Oberleutnant b. d. B. Kav., k. k. I. Südarmee.
Midas, Paul, Gefreiter b. d. Infanterie, Landwehr-Dienstauszeichnung.
Malter, Johannes, Infanterist b. e. B. Landw.-Inf.-Regt.
Ostermayr, Eugen, Leutnant d. Res. b. e. B. F.-A.-Regt., E. K. II.
Ottenstein, Friedrich, Leutnant d. L. b. e. B. Res.-Inf.-Regt., E. K. II.
Paraquin, Eugen, Rittmeister b. e. Ulanen-Regt., E. K. II., M.-V.-O. IV. m. Schw.
Pechmann, Freih. v., Major a. D., Mil. Mitgl. e. K.-Laz.-Komm.
Port, Georg, Kanonier b. e. B. F.-A.-R.
Ramspeck, E., Leutnant b. Stab e. bayer. Armee-Korps, E. K. II., M.-V.-O. IV. m. Schw.
Reif, Carl, Rittmeister d. R. b. e. B. K.-Brig., E. K. II., M.-V.-O. IV. m. Schw.
Reif, Curt, Leutnant b. Stab e. k. b. Inf.-Div., E. K. II., M.-V.-O. IV.
Reitzenstein, Dr., ordinier. San.-Off. (Res.-Laz. Sebastianspital).
Richter, A., Leutnant b. Stab d. Et.-Insp. e. Armee, B. M.-V.-O. m. Schw.
Richter, Hermann, Kraftfahr.-Offizier b. Stab e. Inf.-Div. e. A.-K., E. K. II., B. M.-V.-O. IV. m. Schw.
Ritter, Karl, Wkl. Gh. Kriegsrat b. e. Armee, E. K. I. u. II., B. M.-V.-O. m. Kro. u. Schw.
Rockstroh, Gust., Gemeiner b. e. F.-A.-Regt.
Rosenfeld, Arthur, Offiziersrang, b. e. San.-Kraftf.-Korps.
Rosenfeld, Alb., Hauptm. d. L. b. Ers.-Batl. e. B. Inf.-Regts.
Rosenwald, Jul., Infanterist b. e. Ers.-Landw.-Inf.-Regt.
Sahlmann, Curt, Leutnant d. R. b. e. B. Train-Abt., E. K. II., B. M.-V.-O. IV.
Schmidt, Arthur, Leutnant b. e. B. Ers.-Mun.-Kol.
Schmidt-Gummy, Freiw. San. u. Dolm. b. e. Freiw. San.-Kol., Bayr. Königs-Ludw.-Kr., Ehrenz. II. u. III. Kl. v. österr. Rot. Kr., österr. Ziv.-Verd.-Kr. in Silber, bronz. Med. v. türk. Halbmond.
Schnebel, Herm., Vizewachtmeister d. L. b. Batl. e. B. Res.-F.-A.-R., E. K. II., B. M.-V.-Kr. II m. Schw.
Schreiner, Theo, Landwehrmann b. e. B. Landst.-Inf.-Regt.
Schroth, Johann, Pionier b. e. Pion.-Ers.-Batl.
Schwarz, Oberleutnant b. Train e. B. A.-K., E. K. II., M.-V.-O. IV. m. Schw.
Schuhmacher, Rich., Landst.-Infanterist b. e. Landst.-Inf.-Ers.-Batl.
Steinlein, Fritz, Leutnant b. e. Train-Abt.
Supf, W., Oberleutnant d. L. b. e. Landst.-Inf.-Batl.
Wachtel, Dr. Fritz, Stabsarzt b. Stab e. Bayr. Armee-Korps, E. K. II.
Weinstein, Phil., Gefreiter b. d. Infanterie.
Zitzmann, Karl, Landsturmm. b. d. Landsturm-Inf.

Die Geschäftsstelle.

Kaiserlicher Aero-Club.

Aufgenommen als ordentliche Mitglieder:

Herr Wilhelm Kalinke, Direktor der Flug- und Sportplatz Berlin-Johannisthal G. m. b. H.
Herr Hermann Pick, Direktor der Gevaert-Werke G. m. b. H., Berlin.
Herr Justizrat Eduard Goldmann, Berlin.
Herr Ingenieur Werner v. Siemens, Charlottenburg.

Aufgenommen als außerordentliches Mitglied:
Herr Student Friedrich Leschke, Charlottenburg.

Auszeichnungen:

Stern zum Kronenorden II. Klasse Herr Dr. Walter Rathenau.
Ritterkreuz des Kgl. Hausordens von Hohenzollern mit Schwertern Stabsarzt Dr. Goldammer.
Türkischer Eiserner Halbmond Herr Major d. Res. Richard v. Kehler.
Bayerisches Ehrenkreuz des Verdienstordens v. heiligen Michael, Lippisches Offizierehrenkreuz des fürstlichen Hausordens und Türkischer Eiserner Halbmond am weißen Bande Herrn Professor Dr. phil. Nikodem Caro.
Herr Major a. D. Max Neumann, Berlin, Potsdamer Straße 7, ist zum Oberstleutnant a. D. befördert worden.

Gefallen:

Herr Leutnant d. Res. Friedrich Marckwald als Marine-Flugzeugführer.

* * *

Der Club hat seinen Wohnsitz verlegt in das Haus Blumeshof 17, Ecke Schöneberger Ufer.

Der Welthandel nach dem Kriege und das Flugzeug.

Daß das Flugzeug, das im Weltkriege eine ungeahnte technische Vervollkommnung erfahren hat, nach dem Friedensschluß eine bedeutende Rolle im Weltverkehr spielen und namentlich ein Hilfsmittel im Handelsverkehr bilden wird, steht außer Frage, um so mehr, als dieses bei dem zu erwartenden scharfen Wettbewerb alle Ursache hat, bei dem kommenden Handelskampf die besten Hilfsmittel in seinen Dienst zu stellen. In allen Mächtegruppen, sowohl bei den Mittelmächten, wie bei den feindlichen Ländergruppen steht nach dem Friedensschluß das Inslebentreten von Luftverkehrsgesellschaften bevor, die sich als neues Glied im internationalen Verkehrswesen die Ausführung eines besonderen Schnellverkehrs zum Ziele setzen. So hatte sich in Deutschland schon 1914 die „Internationale Luftverkehrs-A.-G." gebildet. Im Anschluß daran rüsten sich mehrere skandinavische Länder, nämlich Schweden und Dänemark, ebenfalls, Luftlinien im eigenen Lande zu errichten. In Schweden sind betreffs der wichtigsten Linien — Stockholm—Malmö, Gotenburg—Malmö und Stockholm —Gotenburg — mit Ermittelung der geeigneten Zwischenstationen bereits die ersten vorbereitenden Maßregeln zur Verwirklichung der nordischen Luftpläne getan worden.

Jedes neue Verkehrsmittel hat bei der Entwickelung des Handels und der Industrie seinen Einsatz geleistet — die Dampfer sowohl wie die Eisenbahnen, die Post wie der Telegraph und der Fernsprecher. Nun haben die Verhältnisse dahin geführt, dem Verkehrswesen ein neues, aussichtsvolles Hilfsmittel, das Flugzeug, zu bieten. Dessen Wirksamkeit liegt auf dem Gebiet des Personen- und Postverkehrs, und hier muß es in erster Linie im Handelsleben seinen Wert zeigen. Bei Handelsgeschäften bleibt zwar sicher der Fernsprecher ein ausgedehntes Hilfsmittel, aber viele Handelsgeschäfte sind ja von der Art, daß sie sich auf brieflichem, telegraphischem oder telephonischem Wege nicht so gut wie durch mündliche Verhandlungen bei persönlichem Zusammentreffen erledigen lassen. Verwickeltere Geschäfte auf telegraphischem Wege zu ordnen und abzuschließen, ist ebenfalls nicht immer leicht, und was den Fernsprecher betrifft, so ist dieser, stark in Anspruch genommen, abgesehen davon, daß das mündliche Verfahren mittels Fernsprecher bei weiten Abständen mitunter seine Schattenseiten hat. Unter solchen Verhältnissen kann die Flugmaschine bei dem technisch hohen Standpunkt, den sie gegenwärtig erreicht hat, von hervorragender Bedeutung sein, wenn es sich um Abschluß von Geschäften von besonders dringender Natur handelt. Jedenfalls ist Tatsache, daß man auch schon in Handelskreisen neutraler Länder, wo man dem künftigen Welthandel die größte Aufmerksamkeit widmet, das Flugzeug als ein Verkehrsmittel betrachtet, mit dem im Handelsverkehr der Zukunft zu rechnen ist und das man für den Abschluß großer und wichtiger Geschäfte im Auslande nicht entbehren kann.

Der Guynemer-Kultus in Frankreich wurde so weit getrieben, daß sämtliche Schulen die Anweisung erhalten hatten, am 5. November eine Stunde des Unterrichts dem Andenken des Fliegers zu weihen!! Es wurden dabei die Tagesbefehle mit der Nennung von Garros sowie die Schriftstücke vorgelesen, in denen Guynemer seine verschiedenen Auszeichnungen zuerkannt wurden.

(Grohs.)
Fliegerleutnant Kurt Wüsthoff, welcher anläßlich seines 26. Luftsieges mit dem Pour le mérite ausgezeichnet wurde.

Tage darauf wurde ihm mit dem Leutnant Wüsthoff der Orden Pour le mérite verliehen, wovon er aber nicht mehr verständigt werden konnte.

Fliegerleutnant Hans Adam, der nach Besiegung seines 21. Gegners tödlich abgestürzt ist, wurde in München unter zahlreicher Beteiligung mit militärischen Ehren beigesetzt. Er zog im August 1914 ins Feld, wurde bald verwundet, trat dann in eine Armierungstruppe und ging 1915 zu den Fliegern über; seit Anfang 1917 führte er eine Flugzeugstaffel.

Der Flieger Eugen Wincziers †. Wieder hat der Krieg unter den allerältesten deutschen Fliegern ein Opfer gefordert, und zwar ist es Eugen Wincziers, der sich dadurch früh einen Namen erworben hat, daß er als Erster in Deutschland eine Stadt überflog, nämlich Straßburg. Am 20. Mai 1880 zu Golkowitz, Kreis Rybnik, in Oberschlesien geboren, wandte er sich sehr früh der Fliegerei zu und erwarb das 8. deutsche Führerzeugnis im Frühjahr 1910 auf einem den Albatros-Werken gehörigen französischen Antoinette-Eindecker. Als der Straßburger Kraftwagenfabrikant Mathis, der bekanntlich während des Kriegs ins Ausland geflohen ist, diese Flugzeuge zum Verkauf aus Frankreich erwarb, nahm er Wincziers als Flugführer, wobei dieser den Flug über Straßburg am 7. Mai 1910 in 200 m Höhe zweimal um das Münster herum ausführte. Auf diesem sowie einem französischen Morane-Eindecker trat er dann bei verschiedenen Wettbewerben mehr oder weniger erfolgreich auf. Lange Zeit war er dann Einflieger und Fluglehrer bei den Deutschen Flugzeugwerken in Leipzig-Lindenthal, von wo aus er mit Erfolg sich an dem Städteflug Leipzig—Dresden—Chemnitz—Leipzig beteiligte. Während des Krieges war er bei den Pfalz-Flugzeugwerken als Einflieger tätig und hat in diesem Dienst auch den Absturz erlitten, dem er am 30. Oktober erlag. In ihm verliert die deutsche Flugtechnik einen ihrer ältesten Angehörigen. Wenn er auch anfangs französische Flugzeuge flog, widmete er seine Kraft doch bald der Entwicklung der deutschen Flugzeuge und hat sich dabei vorübergehend, allerdings mit wenig Erfolg, selbst als Konstrukteur betätigt. Nicht zuletzt dadurch, daß er es als Erster in Deutschland wagte, eine größere Stadt zu überfliegen, wird er in der Geschichte des deutschen Flugwesens unvergessen bleiben.

Fliegerleutnant Rudolf von Eschwege, einer der bekanntesten deutschen Kampfflieger, wurde an der mazedonischen Front vom feindlichen Abwehrfeuer tödlich getroffen, nachdem er 19 feindliche Flugzeuge zum Absturz gebracht hatte. Der erfolgreiche Flieger, der in bulgarischen Heeresdiensten stand, wurde besonders in den Heeresberichten der letzten Zeit rühmend erwähnt; er wurde 1895 zu Hamburg geboren, stand also erst im 23. Lebensjahr.

Fliegerleutnant Erwin Boehme aus Holzminden, Führer der Jagdstaffel Bölcke, ist auf dem Felde der Ehre gefallen. Er gehörte zu den Kampffliegern, die in der letzten Zeit sehr in den Vordergrund getreten sind. Bis zum 1. Oktober hatte er 15 feindliche Flugzeuge heruntergeholt; dann wuchsen seine Erfolge: am 3. November hatte er bereits 21 feindliche Flieger abgeschossen; der Generalstabsbericht vom 30. November teilte mit, daß er seinen 23. Luftsieg errungen hatte. Wenige

(Grohs.)
Fliegerleutnant von Eschwege, der nach seinem 19. Luftsiege an der bulgarisch-mazedonischen Front fiel. (Vgl. beistehende Notiz.)

Fliegerleutnant Hans Klein aus Stettin erhielt den Orden Pour le mérite. Er ist Kriegsfreiwilliger und kam im vorigen Jahr zur Fliegertruppe. Der Generalstabsbericht vom 30. November cr. hatte mitgeteilt, daß Leutnant Klein seinen 21. Luftsieg errungen hatte, am nächsten Tage schoß er seinen 22. Gegner ab.

Leutnant Buckler. Der wegen seiner hervorragenden Kampfflieger-Leistungen zum Leutnant beförderte Kampfflieger Buckler hat seinen 30. Luftsieg errungen. Leutnant Buckler, der 23 Jahre alt ist, ist der Sohn eines Dachdeckermeisters aus Mainz, besuchte dort die Volksschule und erlernte das Dachdecker-Handwerk. Nach seiner Gesellenprüfung meldete er sich freiwillig bei der Infanterie, rückte ins

(B. J. G.)
Fliegerleutnant Buckler, der bekannte Kampfflieger, welcher anläßlich seines 30. Luftsieges zum Leutnant befördert wurde. (Vgl. beistehende Notiz.)

(Sanke, Berlin)
Fliegerleutnant Erwin Böhme, Führer der Jagdstaffel Bölcke, welcher nach Abschuß des 23. feindlichen Flugzeuges mit dem Pour le mérite ausgezeichnet wurde und kurz darauf den Heldentod fand. (Vgl. beistehende Notiz.)

(B. J. G.)
Fliegerleutnant Hans Klein, welcher anläßlich seines 22. Luftsieges mit dem Pour le mérite ausgezeichnet wurde. (Vgl. beistehende Notiz.)

Feld, wurde bald Unteroffizier und erhielt schon nach fünf Wochen das Eiserne Kreuz 2. Kl. Infolge eines Sturzes bei einem Sturmangriff an der Westfront zum Felddienst bei der Infanterie untauglich, meldete er sich bei der Fliegertruppe. Seinen ersten Luftsieg errang er am 17. Dezember 1916 durch Abschuß eines Caudron-Doppeldeckers. Als Flieger wurde er durch einen Absturz und durch ein Brandgeschoß während eines Luftkampfes zweimal verwundet. Seine Beförderung zum Offizier ist eine wohlverdiente Anerkennung für seine hervorragenden Leistungen.

Hauptmann Rudolf Kleine, Kommandeur eines Kampfgeschwaders, Ritter des Ordens Pour le mérite, ist, wie wir bei Drucklegung dieses Heftes erfahren, am 12. Dezember den Heldentod gestorben. Er war der Sohn eines Obersten aus Charlottenburg und leitete den erfolgreichen Fliegerangriff auf London am 7. Juli d. J.

Der kommandierende General der Luftstreitkräfte, Generalleutnant von Hoeppner, bei einer Besprechung mit dem Chef seines Stabes, Oberstleutnant Thomsen.

Auszeichnungen. Fliegerleutnant Böhme und Fliegerleutnant Wüsthoff, welche das 24. bzw. 25. feindliche Flugzeug abgeschossen haben, wurden mit dem Pour le mérite ausgezeichnet. Den Hohenzollernschen Hausorden mit Schwertern erhielt Oberleutnant Göring aus Nürnberg, Kampfstaffelführer. Das Ritterkreuz des Hausordens von Hohenzollern erhielt Leutnant d. R. Ernst Udet aus München, Führer einer Jagdstaffel. Das Eiserne Kreuz 1. Klasse erhielten Leutnant d. R. Arthur Theile aus Leipzig-Möckern, Beobachtungsoffizier bei einer Fliegerabteilung und Flugzeugführer und Vizefeldwebel Ingenieur Hans Beyer aus Freiberg i. Sa., Fliegerleutnant Martin Hänichen aus Rochlitz, Vizefeldwebel Flugzeugführer bei einer Jagdstaffel Hans Pütz aus Nürnberg, Leutnant bei einer bayer. Fliegerabteilung Rolf Scheler aus Binswang. Das Eiserne Kreuz 2. Klasse erhielten Unteroffizier Joh. C. Horn aus Leipzig-R. bei einer Feldfliegerstaffel; Dipl.-Ingenieur Leutnant d. R. Werner Albert aus Düsseldorf, Führer einer Jagdstaffel; der Kanonier in einem bayer. Flakzug Johann Frank aus Nürnberg. Den bayerischen Militär-Verdienstorden 4. Klasse mit Schwertern erhielt Vizefeldwebel, Offiziers-Aspirant, Ballonbeobachter Willi Kirschbaum aus München.

Fliegerleutnant Max-Holzinger-Stiftung. Der Großkaufmann Sigmund Holzinger in Fürth hat zum Andenken an seinen für das Vaterland gefallenen Sohn, den bayerischen Fliegerleutnant Max Holzinger, eine Stiftung von 50 000 Mk. errichtet. Die Zinsen sollen für die Unterstützung von bedürftigen und würdigen Nachkommen gefallener Kriegsteilnehmer verwendet werden.

Deutsches Museum. Die Sammlungen des Deutschen Museums auf dem Gebiete der Flugtechnik haben dieser Tage eine interessante Bereicherung erfahren. Hans Grade, Inhaber der Hans Grade-Flugzeugwerke in Bork in der Mark, hat dem Museum als bleibende Erinnerung an die ersten Erfolge der deutschen Flugtechnik das Original des von ihm erbauten ersten Sport-Flugzeuges des Grade-Typs zum Geschenk gemacht. Mit diesem Flugzeug, dessen Motor ebenfalls eine eigene Konstruktion des Erfinders darstellt, gewann der Erbauer im Oktober 1909 den von der Firma Heinrich Lanz in Mannheim ausgeschriebenen „Lanzpreis der Lüfte" in dem überhaupt ersten deutschen großen Flugzeugwettbewerb.

(B. J. G.)

Italienische Fliegerbombe, welche im unteren Teil eine Zelle zur Aufnahme giftiger Gase hat.

Vorlesungen über Luftfahrt. In Ergänzung unseres diesbezüglichen Verzeichnisses im November-Heft 1917 tragen wir noch folgende, dort nicht aufgeführte Vorlesungen nach: Universität Göttingen: Prandtl, Grundlagen der Aerodynamik (nachträglich angekündigt), 4stündig. — Wiechert, Vermessungswesen, Anwendung der Mathematik auf Erdmessung, Landmessung, Geographie, Schiffahrt, Luftschiffahrt, Bergbau, 4stündig. — Technische Hochschule Brünn: Lechner, Aeromechanik, 1½stündig. — Deutsche Universität Prag: Frank, Hydrodynamik und Aerodynamik, 3stündig. Außerdem werden noch eine Reihe von Vorlesungen über Hydrodynamik und Meteorologie gehalten, die zum teil sicherlich auch Fragen der Luftfahrt berühren.

Der ärztliche Untersuchungsdienst für die Prüfung der französischen Heeresflieger ist durch einen Erlaß des Unterstaatssekretärs für die Heeresluftfahrt vom 8. November verstaatlicht worden und trägt den Namen „service d'examen d'aptitudes et de recherches physiologiques de l'aéronautique". Das Amt besteht aus der Prüfungsanstalt nach der Methode von Dr. Camus und Dr. Nepper im Grand Palais in Paris und dem physiologischen Laboratorium von Dr. Nepper an der Sorbonne und am Collège de France. Die Oberleitung wurde Dr. Nepper übertragen (vgl. den Aufsatz darüber in diesem Heft).

UNSERE ZUKUNFT LIEGT IN DER LUFTWAFFE.

[Unsere Gegner hoffen, durch die Luftwaffen den Endsieg zu erringen. / Hoffnungen auf Amerika und Canada. / Amerikanische Flugzeuge. / Was kann Amerika unseren Gegnern liefern?]

„Der Krieg wird aufhören, sei es gut oder schlecht, in der Luft! Entweder werden wir durch den Himmelsraum daher zu einem ruhmreichen Sieg heranfliegen — oder aber das endgültige und völlige Versagen unserer Luftflotten wird uns besiegt und machtlos machen." — Diese Worte eines französischen Offiziers, die dieser der „Daily Mail" entnimmt, geben die Stimmung in den Ländern unserer Gegner wieder. Nachdem sie nun 3 Jahre hindurch mit Hilfstruppen, mit Konzentrierung größter Artilleriemassen, mit der Einführung der „Tanks", zuletzt der U-Bootjäger usw. immer und immer wieder sich neue Hoffnungen zu machen suchten, nachdem alle großen Offensiven an der Westfront und am Isonzo zu kläglichem Ende geführt haben, bleibt nunmehr als letzter Trumpf der Hinweis auf die zu schaffende große Luftflotte, mit der im Frühjahr 1918 die Mittelmächte überflutet werden sollen, und durch die ein siegreiches Ende für unsere Gegner erhofft wird. Alle Zeitungen und die führenden Männer in den Staaten unserer Gegner setzen daher das Riesen-Programm der Erbauung einer ungeheueren Luftflotte als Motto über alle ihre Reden und Schriften, die die kriegerische Stimmung auch noch über den vierten Kriegswinter hinwegtragen soll. Es seien im folgenden einige dieser Auslassungen zusammengefaßt, um zu zeigen, was man sich für Hoffnungen macht, daß aber auch in den Ländern unserer Gegner Stimmen nicht fehlen, die vor übertriebenen Hoffnungen warnen. In Ergänzung der obigen Worte schreibt z. B. die „Daily Mail": „Wenn das Land und vor allem die Arbeiter und Arbeiterinnen, die unsere Luftfahrzeuge herstellen, den Fliegern das notwendige Material geben, wird alles gut gehen. Wir werden uns zu großer Macht und großer Stärke erheben, wir werden Deutschland aus der Luft auf den Boden niederzwingen. Dies wird aber nur zur Tatsache, wenn jeder Mann und jede Frau in England sich genau darüber Rechenschaft gibt. Zur gegenwärtigen Stunde nach 3 Jahren Kriegsdauer ist unsere Lage zu vergleichen mit der eines Mannes, der sich für einen Wettlauf trainiert hat und nun am Start steht. Die Tage der Versuche und der Untersuchungen sind vorüber, die Zeit für das Handeln ist gekommen.

Wir haben sicher nicht so lange gewartet, bis unsere Flugzeuge vervollkommnet waren, aber wir müssen uns mit den Verbesserungen nunmehr begnügen, um nun nach so viel verlorener Zeit unser Programm zu verwirklichen. Von heute ab darf nur noch die Herstellung der Flugzeuge in großer Zahl ohne jede andere Nebenabsicht in Betracht kommen. Die Hoffnung, die Flugzeuge weiter zu vervollkommnen, darf in keiner Weise die Notwendigkeit, in größter Eile große Luftflotten zu schaffen, beeinträchtigen, und man darf nicht auf das Normal-Flugzeug (Standard-Type) warten, das die Bedingungen erfüllt hat, die zu den bisherigen Erfolgen geführt haben." —

Es wird vorgeschlagen, für den Flugzeugbau denselben Weg zu gehen, den die „Daily Mail" zeigte, indem sie großes Gelände aufkaufte, um Waffen- und Munitions-Fabriken auf ihnen zu errichten. Man will große Industrie-Zentralen mit mächtigen Kraftanlagen einrichten, in denen Tausende von Arbeitern in großen Organisationen beschäftigt werden und so dem Unwesen der Tausende von kleinen Produzenten steuern. „Dies wird schwer und hart auf den kleinen Fabrikanten lasten, aber alle diese Bedenken müssen zurücktreten hinter den einzigen Gedanken an den endlichen Erfolg. Der erste Gesichtspunkt für alles muß die Wirtschaftlichkeit sein, nicht die, die nach Pfennigen rechnet, sondern die, die es gestattet, den größtmöglichen Nutzen aus der Konstruktionsarbeit, aus dem Material und dem Menschen-Kapital zu ziehen."

„Sechs Monate sind dahingegangen, damit die Organisatoren unseres Luft-Programms die besten Flugzeugbauarten ausscheiden und die Fabrikationskräfte auf diese vereinigen konnten und um Bestellungen und Verträge für das erforderliche Material auf 2 Jahre voraus abzuschließen. Man macht sich keine Vorstellung von der Schwierigkeit der Durcharbeitung des Luftflotten-Programms unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Forderungen von der Front. Kein Gebiet der Kriegsindustrie verlangt so viele und so verschiedenartige Konstruktions-Elemente wie gerade der Flugzeugbau. Man muß dabei noch berücksichtigen, daß bei Ausbruch des Krieges diese ganze Industrie erst im Entstehen war, daß die Konstrukteure selbst erst noch viel lernen mußten, ehe sie den Arbeitern die Ausführung ihrer Werke anvertrauen konnten, daß die begeisterten Herrenflieger keine Ahnung von den technischen Grundlagen des Fluges hatten, und daß es für die Industrie sehr viel Mühe kostete, große Unternehmungen zu entwickeln und Tausende von Arbeitern zu organisieren. Aber nun beginnen

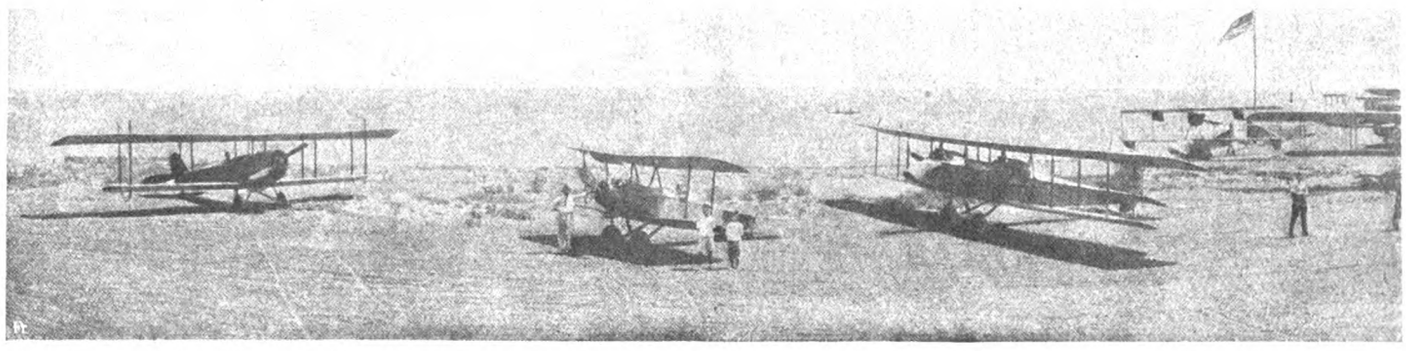


Abb. 1. Curtiß-Flugzeuge einer amerikanischen Küsten-Flugstation.
(Von links nach rechts: Zweisitziges Aufklarungs-Flugzeug, Einsitzer, Zweimotoren-Flugzeug, dahinter Flugboot.)

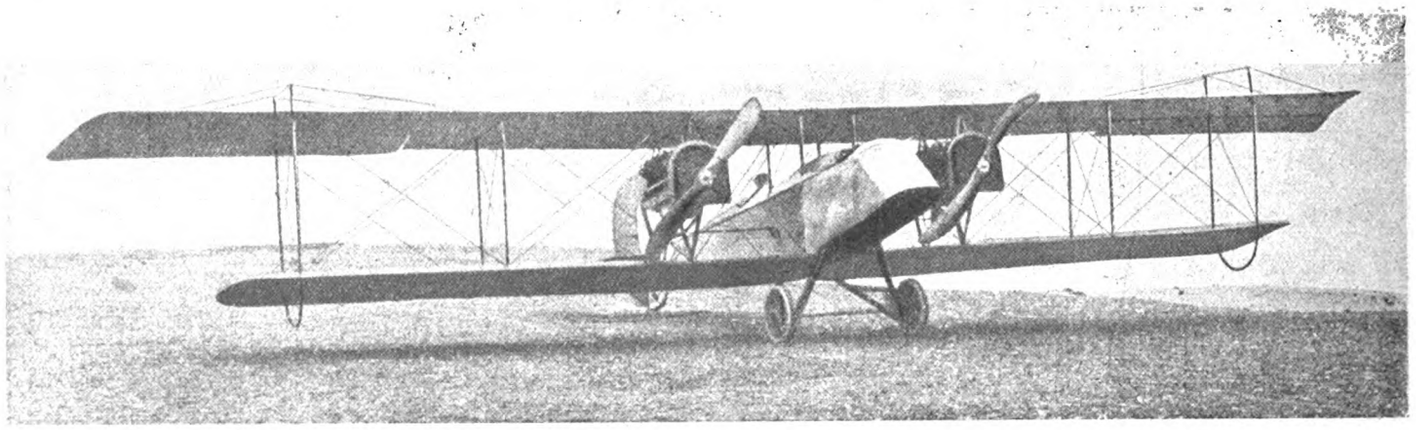


Abb. 2. Curtiß-Großflugzeug mit zwei 160 PS Curtiß-Motoren.

die 3 Jahre dauernden Versuche ihre Früchte zu tragen, und wir stehen nahe vor der Zeit, die die Verwirklichung eines Programms bringen soll, das ins Ungeheure gewachsen ist."

Von den etwa 1000 englischen Firmen für Herstellung von Kriegsbedarf befassen sich 300 nur mit der Herstellung von Flugzeugen, und von ihnen beschäftigen die 50 größten über 60 000 Arbeiter, von denen ⅓ Frauen und Jugendliche sind. Man hat in England den Bau von neuen Versuchs-Flugzeugen verboten und scheint schon seit längerer Zeit auf eine Verringerung der Zahl der Flugzeug-Bauarten hinzuarbeiten, wie sich aus der immer kleiner werdenden Zahl der verschiedenen Bauarten unter den abgeschossenen Flugzeugen ergibt. Man sucht die Fabrikation in Serien in weitestgehendem Maße zu erhöhen, und nach Angabe englischer Zeitschriften soll sich die Produktion von Flugzeugen seit dem Jahr 1916 bis Mitte dieses Jahres verdoppelt haben und bis Ende des Jahres auf das Vierfache erhöht werden.

Hoffnungen auf Amerikas Hilfe.

Sowohl in England wie in Frankreich macht man sich die größten Hoffnungen auf die Lieferungen aus Amerika. „Canada und die Vereinigten Staaten werden in der Durchführung des großen Programms eine sehr wichtige Rolle spielen. Sie sollen große Mengen von bestem Material in gebrauchsfertigem Zustand liefern. Alle Mittel des ganzen neuen Erdteils werden bis zur äußersten Grenze zu diesem Zweck aufgeboten werden. Aber bei denen, die das große Programm ausgearbeitet haben, macht sich die beängstigende Frage bemerkbar: Wird das Handwerker-Material von Großbritannien ausreichen, um das Riesen-Programm durchzuführen?

Die Handwerker-Frage spielt, wie in jeder Kriegs-Industrie, hier eine maßgebende Rolle, und es gibt eine Grenze in der Ausnutzung der Arbeitskräfte, die nicht überschritten werden darf. Die Erde liefert das Material, aber die menschliche Hand ist es, die es gebrauchsfertig macht und die mit ihm umzugehen wissen muß. Jedermann muß sich sagen: Ich bin verantwortlich für den Enderfolg und für unsere Offensive auf dem Luftweg; da ich an der Herstellung von Flugzeugen mitarbeite, hängt von mir das Ziel des Endsieges ab.

Wenn sich keine Schwierigkeiten bieten und wenn kein Materialmangel die Ausführung des großen Programms behindert, wird das Jahr 1918 die Alliierten die Herrschaft gewinnen sehen über die deutschen Linien mit ihren Luftflotten und so auf diesem einzig noch möglichen Weg endgültig den Sieg erringen." (!)

Auch in der neuen Welt geht die Meinung der führenden Männer in dieser Richtung. Interessant ist eine Auslassung von Orville Wright in der „New-York-Times": „Ich habe nie das Bombenwerfen als die wichtigste Aufgabe des Flugzeugs angesehen, und ich habe auch keinen Grund, nun, nachdem wir in den Krieg eingetreten sind, diese Meinung zu ändern.

Die Lage zeigt uns als das Resultat der Arbeit von fliegenden Maschinen, daß jeder Heerführer ganz genau die Stärke seines Gegners und die Punkte, die anzugreifen er sich entschlossen hat, kennt. Es sind daher überraschende Angriffe, wie sie seit Tausenden von Jahren zur Beendigung von Kriegen führten, heute nicht mehr möglich. Wenn also die Vereinigten Staaten nun genügend Flugzeuge nach Europa senden, um jedes deutsche Flugzeug niederzukämpfen, das die Stellungen der Entente-Truppen auszukundschaften sucht, dann wird der Krieg siegreich beendigt werden, denn so werden die Augen der deutschen Artillerie blind gemacht."

Bedenken an der Ausführung des Riesenprogramms.

Unter diesen ruhmredigen Auslassungen fällt eine besonders auf, die doch starke Bedenken den Hoffnungen auf Amerika entgegenbringt und im „Aérophile" vom September 1917 folgendes anführt:

„Es sind die phantasiereichsten Gerüchte verbreitet worden, über die Unterstützung, die unsere Verbündeten der neuen Welt unserer Luftwaffe zukommen lassen wollen. Selbst ernste Zeitungen sind so weit gegangen, mit vielen Worten zu verkünden, daß bald die Amerikaner die alte Welt mit 100 000 Flugzeugen überschwemmen würden. Andere, ruhigere, haben von 30 000 Flugzeugen gesprochen. Aber es scheint dies ein bedauerlicher Fehler zu sein und es ist notwendig, sich keine solche Hoffnungen zu machen, sondern zu betrachten, in welche Grenzen man die Projekte unserer neuen Verbündeten zurückführen muß.

Gegenwärtig hat Amerika, weit davon entfernt, auch nur 30 000 Kriegsflugzeuge überhaupt vorgesehen zu haben, nur ziemlich wenige brauchbare Bauarten zur Verfügung und selbst, wenn man auch beabsichtigt, 100 000 oder auch nur 30 000 Flugzeuge zu kaufen, darf man noch lange nicht glauben, daß diese in absehbarer Zeit an unserer Front sind. Man darf nicht vergessen, daß Amerika bisher noch nicht im Kriege war. Nun erst beginnt es mit dem Krieg und muß sich daher Zeit lassen, sich das Material dafür nach und nach zu beschaffen; denn ein industrielles Wunder kann sich dabei nicht ereignen. (Also doch nicht! — Die Red.)

Betrachten wir nur die Anfänge einer Organisation des amerikanischen Flugwesens: Am 14. Juli 1917 hat die Kommission für das Heer im amerikanischen Senat — und zwar nach einer Debatte von ¾ Stunden, was von der Schnelligkeit des Arbeitens einen Begriff gibt! — einen Kredit von 140 Millionen Dollars für das Flugwesen bewilligt. Dies wird den Ankauf von Tausenden von Flugzeugen ermöglichen, deren Erscheinen an der Front zwar ziemlich bald, aber dann auch nur nach und nach vor sich gehen kann.

Außerdem hat man erst 3 Fluglager auf dem neuen Kontinent eingerichtet, während ein Dutzend anderer noch im Ausbau ist. — Ferner bestand eine der ersten Arbeiten von General Pershing darin, daß er nach Frankreich kam, um sich die Flugzentren anzusehen. Dabei ist es allgemein bekannt, daß bereits in fast allen unseren Flugschulen sich unsere neuen Verbündeten schon lange vorher eingefunden haben und dort aufs beste unterrichtet werden.

Auch mit dem Wasserflugzeugwesen beschäftigen sich unsere Verbündeten in unserem Lande schon unnötig früh, da bereits eine erste Abteilung von Marine-Mechanikern aus Amerika eingetroffen ist, um die Vorbereitungen zu treffen für das Eintreffen des ersten Wasserflugzeug-Geschwaders aus der neuen Welt.

Unterdessen werden in den Vereinigten Staaten erst 9 Hochschulen gegründet, in denen 5000 bis 6000 junge Leute, die Flieger werden wollen und sich bereits beim Heer haben anwerben lassen, eine technische Spezial-Ausbildung erhalten sollen. Auch bei ihnen ist das Wort des Tages: ‚Wir müssen Deutschland in der Luft überwinden.'

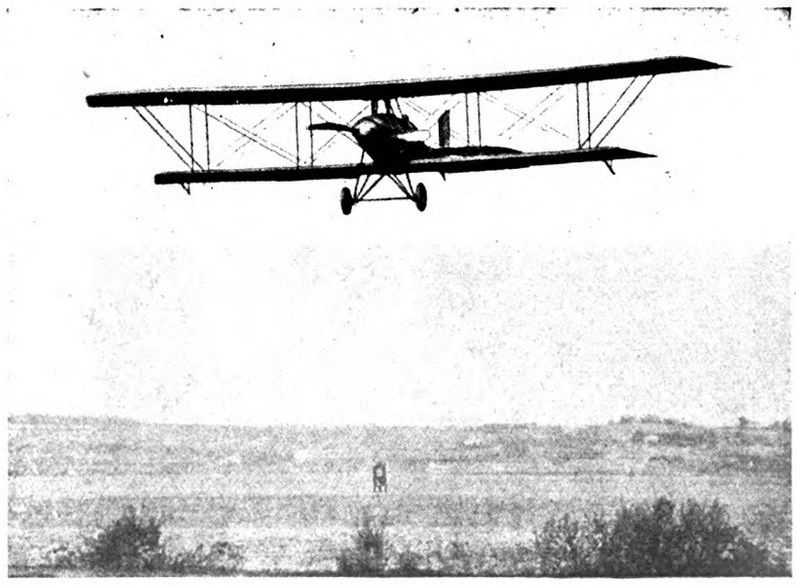


Abb. 3. Sturtevant-Aufklärungs-Flugzeug.

Aber bei all dem, was die Zeitungen in den letzten Tagen gebracht haben, muß man sich doch sagen: daß dieses Jahr den Bau von höchstens 3000—4000 Flugzeugen und die Ausbildung von 6000 amerikanischen Fliegern sehen wird. Dies ist also nur ein kleiner Anfang von dem großen Programm. Auch die bewilligten 140 Millionen Dollars erlauben doch nur den Ankauf von etwa 22 000 Flugzeugen in absehbarer Zeit. Untersuchen wir also die Frage über den Zuwachs unserer Luftflotte aus Amerika und beschränken wir die phantastischen Ziffern, die verbreitet worden sind, auf ein der Wirklichkeit näher kommendes Maß:

Man muß sich zunächst fragen, was 100 000 Flugzeuge nur an Material darstellen, das für sie schon vorhanden sein muß und was für sie alles noch zu schaffen ist, was von anderen Firmen für sie geliefert werden muß, was an Ersatzteilen bereitzustellen ist und was für sie in Schulen an Fliegern, Beobachtern, Bombenwerfern, Schützen usw. ausgebildet werden muß. Man stelle sich die beträchtliche Tonnenzahl von Explosivstoffen vor, die für sie hergestellt werden müssen. Dann vor allem den Transport nach unserem Land! Weiß man auch nur, was unsere eigene (französische) Luftflotte, die keine 35 000, geschweige denn 100 000 Einheiten besitzt, an Personal braucht? Und dann überlege man sich die Unmöglichkeit der bekanntgewordenen Zahlen.

Wenn man nach Angaben von D'Aubigny für die dauernde Dienstbereitschaft eines Flugzeuges einen Ersatz von nur 6 Flugzeugen im Jahr annimmt, so wären dies etwa 600 000 Flugzeuge, die im Jahr zu erbauen wären, um die erhoffte Luftflotte auf ihre Stärke zu erhalten (!!). Hierzu benötigte man etwa 2 Millionen Flugmotoren (!). Und so groß auch die Organisation der amerikanischen Industrie ist, so wäre es verkehrt, sich Hoffnung auf die Ausführung eines solchen Wunders zu machen.

Außerdem wären, wenig gerechnet, mindestens 5 Millionen Menschen nur für den Luftdienst erforderlich. Es ist für uns der Zuwachs an amerikanischen Flugzeugen sicher sehr wertvoll, aber er wird lange nicht den gehegten Hoffnungen entsprechen. Wenn bis zum nächsten Frühjahr die Amerikaner uns 3000—4000 Flugzeuge liefern können, so wird dies mit dem Zuwachs an englischen Flugzeugen eine unzweifelhafte Ueberlegenheit über die Zentralmächte ergeben (?). Selbst um dieses Programm ausführen zu können, müssen die Amerikaner riesenhafte Anstrengungen machen, denn sie müssen ihre Flugzeuge mit allen Teilen und Instrumenten gut versehen und ausbauen und hierzu müssen sie ein Personal von Ingenieuren zusammensuchen, das sich nicht in wenigen Wochen, auch nicht in einigen Monaten auffinden läßt.

Wie schon oben erwähnt, muß für ein Flugzeug im Dienst mindestens ein Ersatz von 6 Flugzeugen gebaut werden, und es ist daher erforderlich, Schulen zum Einfliegen und zur Ausbildung auf solchen Flugzeugen zu errichten, und wer weiß, wieviel Flugzeuge in diesen Schulen zerbrochen werden! Man kann also damit rechnen, daß zu guter Letzt nur jedes zehnte Flugzeug, das gebaut wird, an die Front kommt (!).

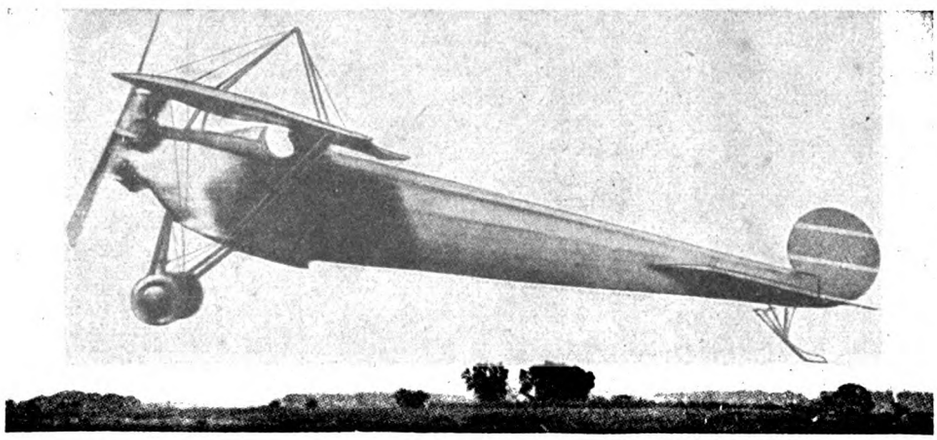


Abb. 4. Parasol-Eindecker mit Umlaufmotor der Grinnell-Werke.

Man kommt vielleicht der Wirklichkeit nahe, wenn man annimmt, daß Amerika reichlich einen Monat braucht, nur um die Beamten anzustellen, die die Vergrößerung der Fabriken in Angriff nehmen. Mindestens 6 Monate nimmt dann der allmähliche Ausbau und die Inbetriebnahme in Anspruch. Wir können also auf einen Zuwachs von Amerika kaum vor einem Jahre rechnen, und bis dahin haben unsere Flugzeugfabriken jenen gegenüber einen gewaltigen Vorsprung, da sie bereits in vollem Betrieb sind. Wenn man ein wenig nachprüft,

kommt man zu dem Schluß, daß unter Berücksichtigung des Transports der Maschinen, des Verladens, des Wiederaufbaues und des Verbringens nach dem Bestimmungsort man mindestens 7—8 Monate sich Zeit lassen muß, ehe man mit dem Eintreffen amerikanischer Flugzeuge rechnen kann."

„Man hat viel Aufhebens davon gemacht, daß das Flugzeug den Krieg beendigen könne, und zweifellos spielt das Flugzeug eine ausschlaggebende Rolle in dem Kampf, den wir durchführen. Begrüßen wir also den Eintritt Amerikas in den Krieg und beglückwünschen wir uns zu der wertvollen Unterstützung, die es uns auf allen Gebieten, vor allem in der Luftwaffe, zuteil werden läßt. (?) Vergessen wir dabei aber nicht, daß die Schaffung einer großen Luftflotte sehr langwierig und sehr umständich sein wird."

Die Flugzeug-Lieferungen Amerikas.

Haben wir oben von der Menge der Flugzeuge gesprochen, die Amerika zu liefern imstande sein kann, so gilt es nun noch, die Qualität zu berücksichtigen. Diese ist an sich nicht so gut, daß sie den Anforderungen, welche in Europa an Flugzeuge gestellt werden, entsprechen würde. Man muß allerdings annehmen, daß Frankreich und England Militärpersonen zur Bauaufsicht nach Amerika entsenden, deren Hauptaufgabe es sein wird, auf Qualitätsarbeit in Amerika hinzuwirken. Man sucht in erster Linie in den Vereinigten Staaten die Flugzeuge in Serienarbeit herzustellen, d. h. alle einzelnen Bestandteile in möglichst einfacher Form zu halten, um ihre maschinelle Herstellung zu erleichtern. Unter dieser Arbeit in Serienfabrikation muß natürlich die Qualität leiden. Dies gilt auch für die gesamte Motorenindustrie. Nach Angaben englischer Offiziere sollen die von Amerika gelieferten Flugmotoren meist schon nach 4—6 Betriebsstunden an der Front versagen und Brüche aufweisen. In der Regel bringen es daher die amerikanischen Flugzeuge, soweit sie bisher an der Front verwandt worden sind, im allgemeinen nur auf ganz wenige Flugstunden, nach englischen Angaben oft nur auf 4—5. (!) — Ist einmal schon die Qualität der amerikanischen Flugzeuge zurzeit noch sehr mangelhaft, so wird sich andererseits der Zuwachs an verschiedenen neuen Flugzeug- und Flugmotoren-Arten sehr unangenehm bemerkbar machen, wenn nicht mit aller Macht dahin gewirkt wird, daß auch die amerikanischen Flugzeuge mehr und mehr standartisiert werden, wie man dies in England zu tun bestrebt ist. Bei den bis jetzt angeblich in Amerika in Auftrag gegebenen 20 000 Flugzeugen ist hierauf allerdings noch nicht Rücksicht genommen. Es finden sich vielmehr dabei alle Arten, Einsitzer - Flugzeuge, zweisitzige Aufklärungs-Flugzeuge und Großflugzeuge mit 2 und mehr Motoren und Schulmaschinen. Dieselbe Verschiedenheit läßt sich bei den Wasserflugzeugen feststellen.

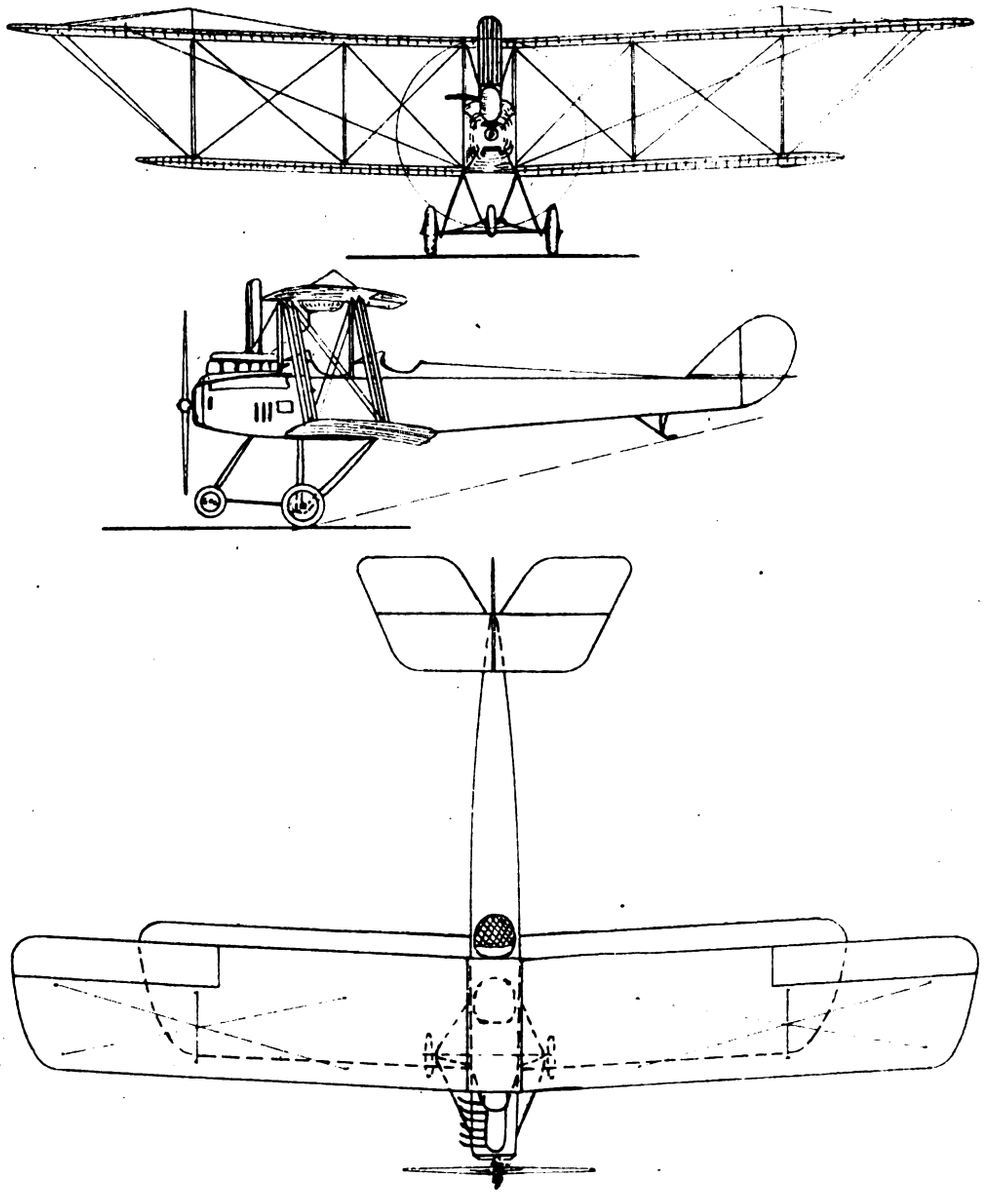


Abb. 6. Standard - Schulmaschine mit 175 PS Hall-Scott-Motor.

Da die amerikanische Flugzeugindustrie noch nicht gewohnt ist, sich einer Organisation in dem Maße zu fügen, wie dies in den europäischen Staaten der Fall ist, so kann man erwarten, daß es in absehbarer Zeit nicht gelingt, die amerikanischen Flugzeugarten zu vereinheitlichen. Unter den von Amerika gelieferten Flugzeugtypen entstammen die bekanntesten und am meisten verwendeten den Curtiß-Werken, von denen wir auf Abb. 1 einen Einsitzer, ein Aufklärungsflugzeug (links) und ein Großflugzeug (rechts) sehen. Neben diesen Doppeldecker-Bauarten hat Curtiß in neuerer Zeit bekanntlich auch Dreidecker herausgebracht, über die in dieser Zeitschrift schon früher gesprochen worden ist. Neben den Dreideckern bleiben wohl aber die Doppeldecker-Bauarten vorläufig bestehen, da sie sich gut bewährt haben. Bei Curtiß scheint man noch am ehesten eine gute Werkstattarbeit vorzufinden, aber dennoch stehen die Flugzeuge qualitativ weit hinter den unsrigen zurück. Dies zeigt u.a. das auf Abb. 2 dargestellte Großflugzeug mit 2 Motoren, das für seine große Spannweite am Unterdeck ein viel zu schmales Fahrgestell besitzt und feldmäßigen Landungen wohl kaum gewachsen sein dürfte. Neben Curtiß bringt auch die Stur-

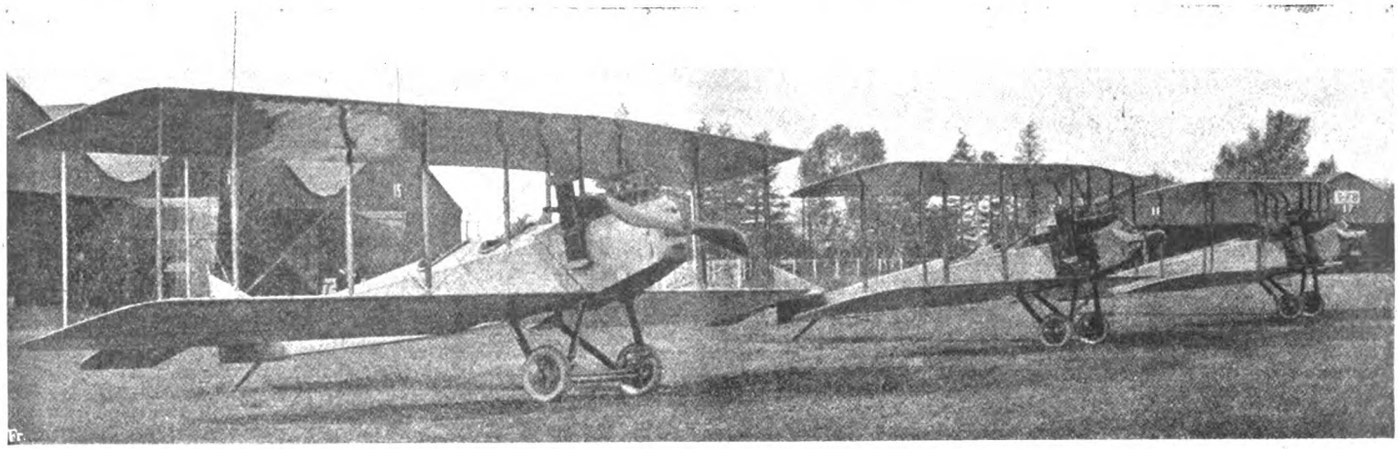


Abb. 5. Aufklärungs-Flugzeuge der Standard-Werke (mit 175 PS Hall-Scott-Motor).

tevant-Gesellschaft Großflugzeuge mit 2 Motoren hervor, die aber weniger gut zu sein scheinen als die erst genannten. Dagegen hat diese Gesellschaft ein neues Aufklärungsflugzeug hervorgebracht, das sich durch besondere Geschwindigkeit auszuzeichnen scheint. Es besitzt (Abb. 3) einen torpedoförmigen Rumpf, der vorn einen Achtzylinder-V-Motor von 140 PS trägt. Die Zelle ist zweistielig und hat an den äußeren Enden noch ein schräges Stielpaar zum Abfangen des überragenden Oberdeck-Teils.

Auch Eindecker scheinen in Amerika noch hergestellt zu werden. Abb. 4 zeigt eine den französischen Parasol-Eindeckern nachempfundene Bauart mit Rotationsmotor, bei der das Tragdeck in Augenhöhe des Führers etwa 40 bis 50 cm über dem Rumpf angeordnet ist. Dieser ist schlank nach hinten ausgezogen und trägt ein fast rundes Seitensteuer, das in seinem vorderen Teil ausbalanciert ist, dafür aber keine Kielflosse hat.

Der neu gegründeten amerikanischen Flugzeug-Gesellschaft „Standard" scheinen besonders große Aufträge zugegangen zu sein. Die auf der im Frühjahr d. J. in New York stattgehabten panamerikanischen Luftfahrt-Ausstellung von dieser Firma gezeigten Bauarten sind seither ohne Zweifel unter dem Einfluß deutscher Vorbilder wesentlich verbessert worden. Es handelt sich in der Hauptsache um zweisitzige Aufklärungsflugzeuge, die mit einem 175 PS Hall-Scott-Motor ausgerüstet werden (Abb. 5). Der Motor mit 6 Zylindern ist wassergekühlt und bis auf die Zylinderköpfe im Rumpf eingebaut. Die Kühler liegen beiderseits des Rumpfes an der vorderen Spannbockstrebe. Die Sitze für die Insassen liegen außerordentlich weit zurück, nämlich der vordere etwa unter der Hinterkante der Tragflächen. Der 75 cm breite Rumpf ist ziemlich hoch gehalten und läuft hinten in eine vertikale Kante aus, an die sich ein 1 qm großes Seitensteuer anschließt. Die Zelle hat in der Mitte einen Baldachin und ist außen mit zwei Stielen ausgerüstet. Zum ersten Male finden wir bei diesem Flugzeug alle auch in Deutschland üblichen Ausgestaltungsarten des Tragdecks, nämlich eine V-Form, Pfeil-Form und eine geringe Staffelung. Dies geht aus der in Abb. 6 wiedergegebenen Darstellung der zu diesem Flugzeug gehörigen Schulmaschine hervor. Es ist auffallend, daß gerade an Schulmaschinen Amerika große Aufträge bekommen hat. Von diesen Schulmaschinen ist die der Standard-Werke vielleicht eine der besten, wenn sie auch manche Konstruktionseinzelheiten hat, die bei uns für veraltet gelten, so z. B. den über dem äußeren Stielpaar angeordneten Bock zum Verspannen des überkragenden Oberdecks, die vom Rumpf aus vollkommen frei gespannten Querruderzüge u. a. m. Um das Schulen zu erleichtern und die Gefahr der Propellerbrüche zu verringern, wurde das Fahrgestell mit einem vorderen Stoßrad ausgestattet. Der Kühler ist in eigenartiger Weise schmal und hoch gebaut und über dem Motor angeordnet, wo er die Aussicht für den Führer ohne Zweifel stark beeinträchtigt. Die Maschine soll wie das Aufklärungsflugzeug selbst 13 m obere und 9,5 m untere Spannweite besitzen und eine Geschwindigkeit von 150 km erreichen. Diese ist nur dadurch denkbar, daß das Flugzeug sehr leicht gebaut ist. Tatsächlich besitzt es auch nur ein Gewicht von 800 kg leer und 1000 kg Betriebsgewicht. Es ergibt sich also eine Motorbelastung von nur 6,2 kg pro PS und etwa 26 kg pro qm Flächenbelastung bei 41,7 qm Flächenareal.

Für die bereits in Frankreich und England befindlichen amerikanischen Flugzeuge ist als Nationalitäts-Abzeichen ein weißer Stern auf blauem Grunde festgesetzt worden, der in der Mitte einen roten Punkt trägt (Abb. 7). Es sind also die Farben der französischen Trikolore verwendet worden, die auch genau in derselben Weise wie bei französischen und englischen Flugzeugen auf die Seitensteuer aufgemalt werden, und zwar in vertikaler Teilung, parallel zur Seitensteuerachse.

Besondere Schwierigkeiten wird die Behandlung der amerikanischen Motoren bilden, da die Monteure in England und Frankreich noch nicht damit umzugehen wissen und überhaupt wenig auf wassergekühlte Standmotoren eingearbeitet sind. Hierdurch und auch durch die an sich verschiedenartigen Konstruktionsausführungen der amerikanischen Flugzeuge den europäischen gegenüber werden sich für die Soldaten der Fliegertruppen Unannehmlichkeiten herausstellen, sobald einmal amerikanische Flugzeuge in größerer Zahl herübergekommen sein werden. Zu den Mängeln an Qualität von Flugzeugen und Motoren wird sich also noch eine Erschwerung der Tätigkeit der Monteure und Mechaniker der Fliegertruppen bei unseren Gegnern zeigen, was alles dazu beitragen wird, daß der Zuwachs an Fliegertruppen und Material, der durch Amerika unseren Feinden zuteil wird, weitaus geringer zu veranschlagen ist, als es die Presse der Entente zu tun pflegt. Selbst wenn England und Frankreich Organisatoren und Bauaufsichtpersonal nach den Vereinigten Staaten senden werden, wird es immerhin sehr lange Zeit, wohl mindestens 1 Jahr dauern, bis von Amerika Qualitätsarbeit geliefert werden kann, die europäischen Ansprüchen genügt, und bis eine Vereinheitlichung in der Herstellung der Flugzeuge auch nur einigermaßen erreicht sein wird. E.

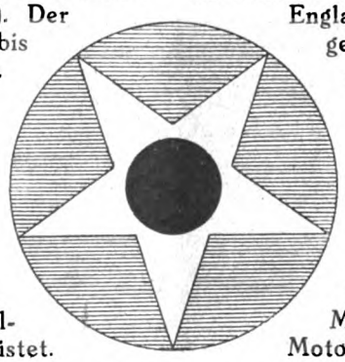
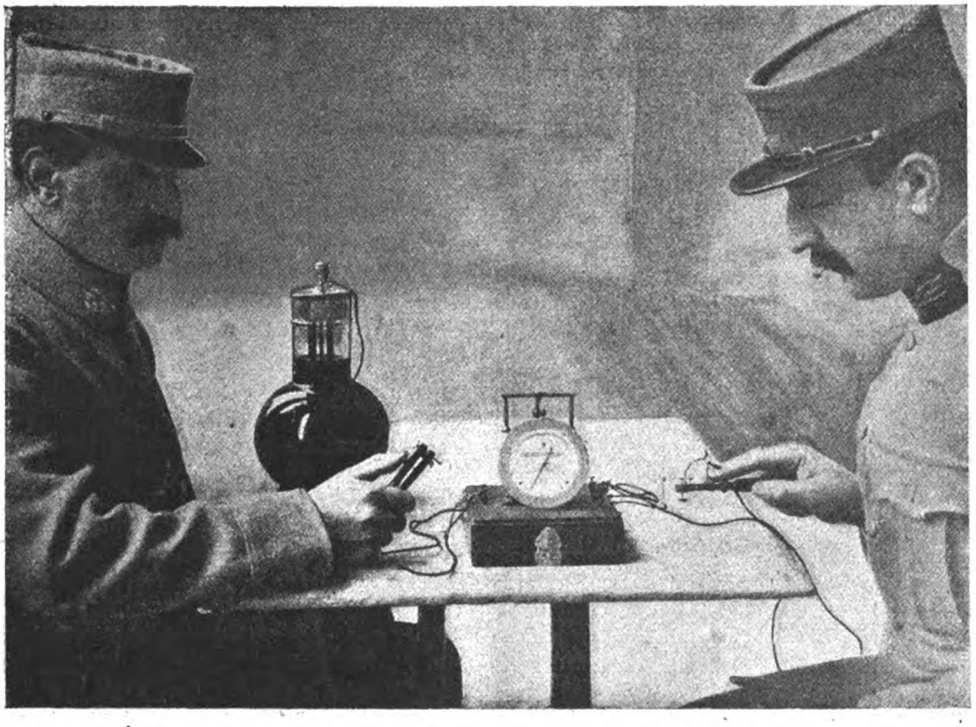


Abb. 7. Abzeichen der amerikanischen Luftfahrzeuge (weißer Stern mit roter Mitte auf blauem Grund.)

KRIEGS-FLIEGERTAUGLICHKEIT IN FRANKREICH.

Als die ersten Pioniere des Flugsports die Welt mit ihren immer steigenden Höhenrekorden verblüfften, da zollte man diesem Wagemut ungeteilte Bewunderung und sagte sich, daß wohl nur wenige besonders Veranlagte berufen sein würden, es ihnen in der Beherrschung des Luftraumes gleichzutun. Die Schilderung der Luftkämpfe dieses Krieges vollends und die Erfolge einzelner Größen wie Immelmann, Boelcke, v. Richthofen usw. haben uns überzeugt, daß es eine dem Durchschnittsmenschen versagte Nervenverfassung braucht, um in den gefährlichsten Augenblicken Herr der Lage zu bleiben. Es kann daher nicht überraschen, daß für die Kriegsflieger aller Länder eine Auslese der am meisten Geeigneten getroffen wird, und Gelegenheit zu einer solchen Auslese wird in der Tat geboten durch die große Anzahl der Leute, die sich für den Dienst bei der fünften Waffe melden. In Frankreich hat sich während des Krieges ein besonders umständliches System der Fliegerkandidatenprüfung herausgebildet, das nach jeder Richtung Anhaltspunkte zu finden sucht und auch weitere Kreise interessieren wird. Geschaffen wurde es durch Dr. Marchoux vom Pasteur-Institut, Professor Camus an der Faculté de Médicine und Dr. Nepper, den Vorsteher des physiologisch-pathologischen Instituts am Collège de France.



Messung der „Reaktion der psychomotorischen Nerven" eines Fliegers. Der Arzt (rechts) setzt den Zeiger des Chronometers in Bewegung, den der Prüfling (links), sobald sein Auge die Bewegung wahrgenommen hat, durch einen Druck auf den elektrischen Auslöser anhalten soll.

Bis vor einigen Monaten war die Prüfung der zum Heeresflugwesen Gemeldeten in Frankreich sehr einfach. Verlangt wurde bei einem Maximalgewicht von 85 kg für Lenker und von 75 kg für Beobachter und bei der Abwesenheit von nervöser erblicher Belastung vor allem normale Sehkraft für jedes der beiden Augen ohne Korrektur durch Gläser, dann die Fähigkeit, Rot und Grün zu unterscheiden (die Unfähigkeit diesen beiden Farben gegenüber bildet den gewöhnlichsten Fall der Farbenblindheit), ferner normaler Zustand der Atmungs- und Zirkulationsorgane und normales Gehör, wobei besonders Gewicht darauf gelegt wurde, daß die Mittel- und Innenohrpartien intakt waren. Gesundes Herz und gesunde Atmungsorgane sind erforderlich wegen der Luftdruckschwankungen, die bei der Unzulänglichkeit dieser Organe leicht plötzliche Ohnmacht bewirken können. Ungeschmälertes Sehvermögen ist nicht bloß die Voraussetzung für erfolgreiche Orientierung, Erkundung und Beschießung, sondern auch für die richtige Einschätzung der Entfernung von Hindernissen und zur Bestimmung der Eigengeschwindigkeit im Verhältnis zur Erde, was beim Landen von großer Bedeutung sein kann. Vollkommenes Gehör wird vorausgesetzt, da der Flieger aus dem Rhythmus der Explosionen auf den richtigen Gang des Motors schließen soll und selbst das Pfeifen der Luft durch die Reibung am Gestänge des Flugzeugs dem Geübten einen Anhaltspunkt für die Geschwindigkeit geben kann.

Was man laienhaft als den „sechsten Sinn" des Fliegers zu bezeichnen pflegt, ist ebenfalls im Ohr organisiert. Die Fähigkeit zur Erkennung der Gleichgewichtslage wird gegeben durch die sogenannten halbzirkelförmigen Kanäle im Innenohr, die in von Flüssigkeit umgebenen, rechtwinklig zueinander geneigten Ebenen stehen und bei der Verschiebung des körperlichen Gleichgewichts im Gehirn die entsprechende Empfindung auslösen.

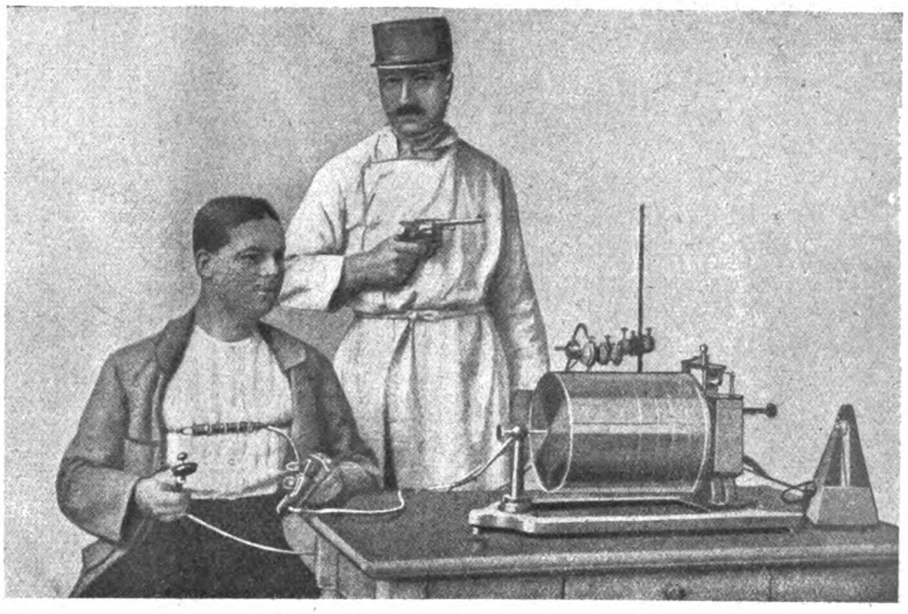
Nun hat die Erfahrung gezeigt, daß selbst ein Kandidat, dessen Organe in Hinsicht auf die genannten Anforderungen alle Vollkommenheit aufweisen, trotzdem ein schlechter Flieger werden kann. Die große Frage ist weiterhin die: Wie reagiert der Flieger auf unvermutete Sinneseindrücke? Man braucht das bekannte Bild: rasch wie der Gedanke, ohne sich der Relativität dieses Wertes bewußt zu sein. Abgesehen von vorübergehenden Einflüssen wie Ermüdung, Kälte usw. gibt es bei den einzelnen unter gleichen Voraussetzungen erhebliche Unterschiede für die Zeit zwischen Wahrnehmung und Reaktion bzw. Willensäußerung, so daß die mannigfachen Abstufungen den Ausdruck als einen sehr dehnbaren Begriff erscheinen lassen. Je rascher der Sinneseindruck zur manuellen Auslösung bei der Bedienung des Apparates ist, desto größer sind die Aussichten für den Flieger, in gefährlicher Lage der Schwierigkeit Herr zu werden, was in vielen Fällen Sein oder Nichtsein für Mann und Maschine bedeutet. Durch Uebung kann natürlich die Zeitdauer zwischen Eindruck und Auslösung verringert werden; eine gewisse Veranlagung muß jedoch immer vorhanden sein, und um diese festzustellen, haben die genannten französischen Aerzte ein ziemlich kompliziertes Verfahren erdacht, das im folgenden in Kürze auseinandergesetzt werden soll.

Zur Messung der Reaktion der Gesichtsnerven wird ein besonders konstruierter Chronometer verwendet, dessen Zifferblatt eine Skala von hundert gleichen Teilen bildet. Der von der Uhrfeder angetriebene Zeiger macht in der Sekunde eine ganze Umdrehung und steht still, sobald der elektrische Strom einen Widerstand einschaltet. Beim Beginn des Versuches steht der Zeiger still. Der Experimentator setzt durch einen dem Prüfling nicht sichtbaren, lautlosen Fingerdruck den Zeiger in Gang, und der Kandidat, dessen Blick auf das Zifferblatt gerichtet ist, soll durch einen elektrisch weitergeleiteten Fingerdruck den Zeiger so rasch als möglich anhalten. Auf ähnliche Weise wird die Einwirkung auf das Gehör und den Tastsinn untersucht, wobei ein Glockenzeichen oder ein leichter Schlag mit dem Hammer auf den Schädel des Prüflings den Ausgangspunkt für die Messung bildet, und aus zehn aufeinander folgenden Proben das Mittel gezogen. Neunzehn hundertstel Sekunden sind ein gutes Ergebnis für die Reaktion des Gesichts; für Gehör und Tastgefühl steigen die Werte auf dreißig bis fünfzig hundertstel Sekunden. Der „Aérophile" veröffentlicht die Diagramme der Untersuchungen an bekannten Fliegern, von denen Poirée und Nungesser besonders gute Resultate erzielten.

Mit diesen Feststellungen gibt sich aber die neue Methode nicht zufrieden. Es handelt sich nicht bloß darum, daß die Dauer zwischen Wahrnehmung und Reaktion möglichst kurz ist, sondern daß die Wirkung eines starken und unerwarteten Eindrucks nicht zu lange anhält, praktisch: daß der rasch perzipierende Flieger kaltes Blut und Geistesgegenwart bewahrt. Deshalb wird weiterhin die Reaktion der vasomotorischen Nerven auf den Rhythmus des Herzens und der Atmungsorgane untersucht. Es kommt dabei der Pneumograph nebst zwei anderen, ihrer Kompliziertheit wegen hier nicht näher zu beschreibenden Apparaten in Anwendung, wobei auf rauchgeschwärzten rotierenden Zylindern die Veränderung des Blutdrucks im Herzen, die Unterbrechung der Atmung und das Zittern des Kandidaten registriert wird, nachdem unvermutet neben seinem Ohr ein Revolverschuß losgelassen oder auf eine entblößte Körperstelle ein nasses kaltes Tuch aufgelegt wurde. Aus der Unregelmäßigkeit der registrierenden Zickzacklinie läßt sich nicht bloß die Stärke, sondern auch die Dauer der Reaktion klar ablesen. Die ebenfalls dem „Aérophile" entnommenen Diagramme zeigen bei den schlechten Kandidaten deutlich diese Störungen in allen drei Aufnahmen. Daß die Methode gut ist, ergibt sich daraus, daß die nachträglich zu Versuchen herbeigezogenen „Asse" der Heeresflieger ausnahmslos gute Resultate aufwiesen. Interessant wiederum ist es, daß dieselben „Asse", im Zustand starker Ermüdung denselben Proben unterworfen, sehr schlecht abschnitten.

Nach dem geschilderten Vorgehen werden von den Leuten, die sich in Frankreich zum Fliegerdienst herandrängen, schon von vorherein 25 bis 30 Prozent ausgeschaltet. Die Versuchsstation der Landflieger befindet sich im Grand Palais in Paris, und vor kurzem hat die Marineverwaltung beschlossen, ein ähnliches Institut in Saint-Raphael zur Prüfung der sich für den Marineflugdienst meldenden Kandidaten einzurichten.

Herr Dr. Walter Moede hat kürzlich in der „Frankf. Ztg." in ebenso sachlicher wie vortrefflicher Weise die vorstehend beschriebene, französische Art der Fliegerprüfung kritisiert und deren Wert mit Recht sehr stark angezweifelt. Wir behalten uns vor, darauf noch zurückzukommen, da uns heute der Platz dazu hier fehlt.



Prüfung der Reaktion der Atmungs- und Kreislauforgane eines Fliegers sowie der Erregung, die sich durch Zittern kundgibt. Die Reaktionen werden auf einem rauchgeschwärzten Zylinder graphisch dargestellt. Hinten der Arzt, der den Revolverschuß abgibt.

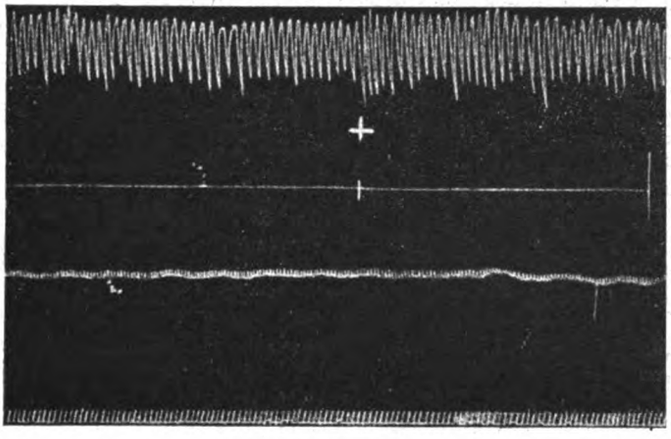


Diagramm eines guten Flieger-Kandidaten. Oben Messung der Atmung, in der Mitte des Zitterns, unten der vasomotorischen Reaktion (+ = Revolverschuß). Die Kurven zeigen ein im ganzen gleichmäßiges Bild, das selbst durch den Revolverschuß (+) kaum gestört wird.

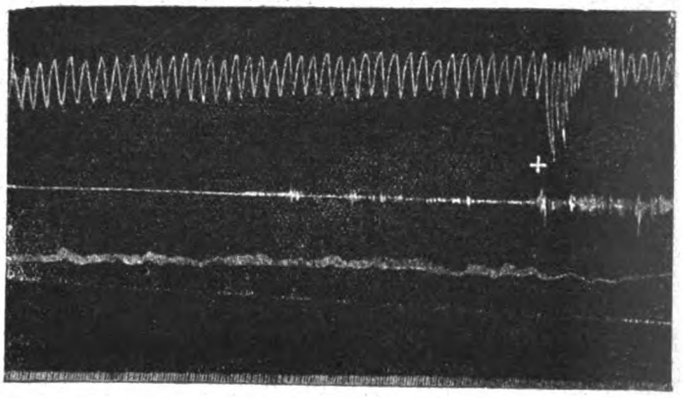
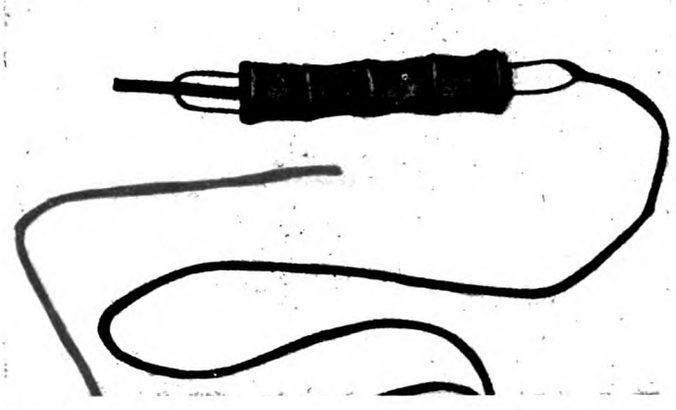
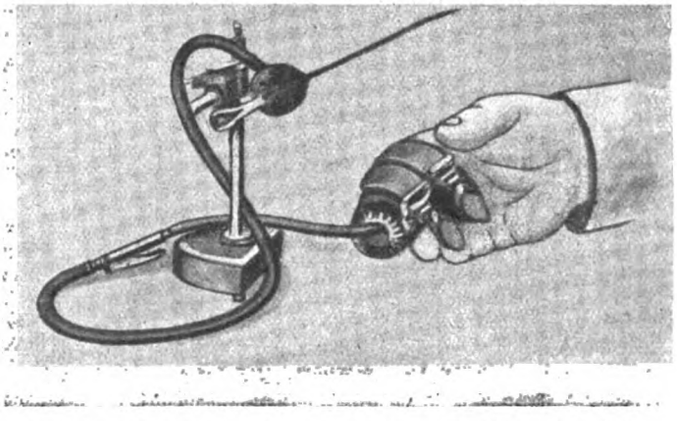


Diagramm eines schlechten Flieger-Kandidaten. Nach dem Revolverschuß (+) ist ein heftiges Zittern erkennbar. Oben die Atmungskurve, in der Mitte die Pulskurve, die dritte Kurve zeigt das Zittern der Hand.

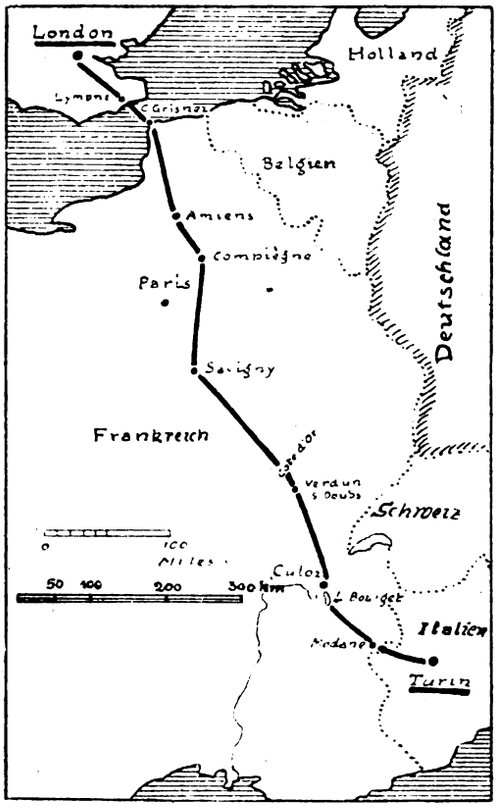


Links: Der Pneumograph zur Prüfung der Atmungsorgane.



Rechts: Der Ergograph genannte Muskelprüfer zur Feststellung der „Reaktion der vasomotorischen Nerven und Muskeln" an Armen und Händen des Flieger-Kandidaten, der einen Finger in einen Fingerring des Apparats derart einhängt, daß der gebogene Finger ein kleines Gewicht rhythmisch heben und senken muß. Die allmähliche Ermüdung des Fingermuskels wird auf einer Trommel in Kurvenform aufgezeichnet. Die Ausdauer des Kandidaten soll auf diese Weise festgestellt werden.

Ein Flug von Turin nach London. Eine beachtenswerte Leistung hat der italienische Hauptmann Giulio Laureati am 24. September d. J. vollbracht, indem er mit einem Mechaniker als Fluggast die Strecke Turin—London ohne Zwischenlandung zurücklegte. Er benötigte zu der 1050 km langen Luftreise 7 Stunden, 22½ Minuten und hielt sich meist in einer Höhe von 3500 m, in der er wohl den günstigsten Wind hatte. Sein S. I. A.-Flugzeug, das mit einem 200 PS Fiat-Motor ausgerüstet war, hat also eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 140 km/st erreicht. Unter Zugrundelegung eines Brennstoffbedarfs von etwa 45 kg für eine Stunde hätte also allein die Last für Betriebsstoffe rund 350 kg betragen, wenn er noch einen kleinen Rest bei der Landung hatte. Den Kanal überquerte er vom Cap Gris Nez aus in 15 Minuten. Das Flugzeug, das mit zwei Maschinengewehren ausgerüstet war, landete um 3 Uhr nachmittags bei Hounslow bei London, nachdem es 7 Uhr 28 morgens aufgestiegen war. Laureati überbrachte Handschreiben des Königs von Italien an den König von England, Lloyd George, Balfour und andere Minister. Wenige Tage vorher hatte Laureati eine andere Leistung vollbracht, indem er ohne Zwischenlandung in 4½ Stunden von Turin nach Neapel (772 km) flog und einen Umweg auf der ununterbrochenen Rückfahrt von 833 km in 5 Stunden 40 Minuten zurücklegte. Er erreichte dabei also eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 158 km in der Stunde. Am 20. September flog er dann auf der gleichen Strecke ohne Unterbrechung 1675 km.



Der Flug Turin—London, 1050 km in 7 Std., 22½ Min. (Beschreibung beistehend.)

Lord Northcliffe ist in der englischen Presse wegen seiner Weigerung, in die Regierung (als Minister der Luftfahrt) einzutreten, heftig angegriffen worden und hat darauf geantwortet, daß ihm sein Eintritt in die Regierung allerdings als wünschenswert erscheine in Hinsicht darauf, daß die Regierung einer gründlichen Revision bedürfe. Einige Mitglieder der Regierung seien erschöpft, andere ungeeignet, und die Lasten, die auf den Schultern des Premierministers, von Lord Milner und anderen Ministern ruhten, seien so schwer, daß diese sie nicht tragen könnten. Er werde die Herren auch weiterhin durch seine Presse unterstützen; jedoch könne er in die Regierung nicht eintreten, da er nach den Vereinigten Staaten zurückzukehren gedenke, um mit den Amerikanern zusammen am Flugwesen zu arbeiten, dem von amerikanischer Seite in diesem Kriege noch eine Rolle von gewaltiger Bedeutung zugesprochen werde.

Luftverkehrslinien in Schweden. Nach dem Vorbild von Deutschland und anderen Ländern beschäftigen sich die maßgebenden Kreise Schwedens bereits seit etlicher Zeit mit Plänen über Luftverkehrslinien in Schweden und nunmehr hat die Aeronautische Gesellschaft in Stockholm, die diese Angelegenheit in die Hand nahm, die ersten Maßregeln zur Verwirklichung getan, indem sie die Linie Stockholm—Malmö durch zwei Militärflieger, die Leutnants P. Koch und P. O. Herrström, bereisen und die für Zwischenlandungen erforderlichen Stationen festsetzen ließ. Diese Linie und wahrscheinlich zwei weitere Hauptlinien, Stockholm—Gotenburg und Gotenburg—Malmö, dürften noch vor Abschluß des Krieges eröffnet werden, und nach dem Friedensschluß denkt man an die Fortsetzung nach Kopenhagen. Die wirtschaftliche Seite des Verkehrs wird von einer Luftverkehrs-A.-G., die man bereits plant, übernommen werden. Für die Linie Stockholm—Malmö ist täglich eine Fahrt in jeder Richtung in Aussicht genommen und der Verkehr soll sowohl Reisende wie Post und Gepäck umfassen. Als Beförderungsmittel sollen Flugmaschinen von zwei Motoren zu je 225 PS angeschafft werden. Sie sollen imstande sein, 4—6 Reisende oder eine entsprechende Menge Frachtgut mitzuführen. Man will den Maschinen eine Geschwindigkeit von 150 km in der Stunde geben, womit der Weg Stockholm—Malmö in ungefähr 5 Stunden zurückgelegt werden kann. Unter gewöhnlichen Verhältnissen soll die Strecke ohne Unterbrechung befahren werden, aber im Hinblick auf schlechte Witterungsverhältnisse usw. hat man Zwischenstationen ausersehen, an denen Schuppen für die Flugmaschinen, Vorratsspeicher, Ausbesserungswerkstätten usw. errichtet werden sollen. Für den Verkehr mit Deutschland würde Malmö ein Knotenpunkt werden. Flugmaschinen und Zubehör kann schwedischerseits im Lande selbst hergestellt werden, da es hier zwei Flugmaschinenfabriken sowie eine Fabrik für Motoren gibt. An Fliegern hat Schweden ebenfalls keinen Mangel, indem die Zahl der ausgebildeten Flieger gegenwärtig über 100 beträgt.

Ueber das schweizerische Flugwesen wird man in Zukunft weniger gut unterrichtet sein als bisher, da die Heeresbehörden nicht mehr wünschen, daß über den Heeresflugplatz in Dübendorf und insbesondere über die Ausbildung weiterer Heeresflieger in der Presse Mitteilungen gemacht werden. Man durfte aber noch wissen, daß vor einigen Wochen an einem einzigen Tage zehn Heeresflieger ihre Prüfung bestanden und daß im Zeitraum von etwa 3 Wochen 21 neue Flieger ihr Zeugnis erhielten, so daß die Gesamtheit aller bisher geprüften schweizerischen Flieger nahezu die Zahl hundert erreicht. Es ist ferner auch noch gemeldet worden, daß die Heeresleitung eine Reihe von besonders leichten Jagdflugzeugen (Zweideckern) von außerordentlicher Schnelligkeit und neuesten Systems im Ausland erworben hat. Von dem Hundert der schweizerischen Flieger sind freilich bis heute schon 17 gefallen, davon fünf im Dienste ihres Vaterlandes: Vollenweider, Probst, Lugrin, de Weck und Anfang August Bodmer mit dem Beobachter Frei. Zwei weitere schweizerische Heeresflieger haben im Ausland ihr Leben eingebüßt, nicht an der Front, sondern in privatem Dienst, nämlich Reynold und Parmelin, beide in Italien. Im eigentlichen Fliegerkampf gefallen sind dagegen drei Schweizer, alle als Freiwillige in Frankreich. Zwei davon besaßen das schweizerische Führerzeugnis, Theophil Ingold (Nr. 36, der Vetter des deutschen Fliegers) und vor wenigen Wochen erst Ed. Monnard (Nr. 44), der 1914 in Deutschland, bei Grade in Bork, zum Flieger ausgebildet worden war. Als Sturzflieger war er im Anfang des Krieges einige Zeit in den Vereinigten Staaten tätig und ließ sich dann für den französischen Fliegerdienst anwerben. Durch eine deutsche Kugel gefallen ist ferner der Schweizer Blancpain, den die Franzosen ohne Fliegerzeugnis eingereiht hatten. Ein weiterer Schweizer, Jeanneret, der vor einem halben Jahre in der Privatschule „Aéro" in Lausanne ausgebildet wurde, hat sich eben nach Frankreich begeben, um sich als Fliegerfreiwilliger anwerben zu lassen. Die genannte „Aéro"-Schule hat nach Jeanneret den Belgier van Ruymbeke und die beiden Schweizer Gacon und Frogin ausgebildet. Leiter des Unternehmens ist der schweizerische Oberleutnant Pethoud, Fluglehrer der Italiener Barbatti, der im Februar 1916 mit einem italienischen Heeresflugzeug die Schweizer Grenze überflog und hier blieb, während das Flugzeug, das unbewaffnet gewesen war, an Italien zurückgegeben wurde. An der Schule beschäftigt ist auch der französische Sturzflieger Chevilliard, der aus der deutschen Gefangenschaft nach der Schweiz interniert wurde, aber bloß theoretischen Unterricht erteilt, da er die Erlaubnis zum Fliegen nicht erhalten hat. Zum Personal gehören weiterhin der Engländer Good und der internierte Franzose Theariau.

B M W
J. HUDECEK
BMW
Flugmotore
Motorpflüge
Landwirtschaftliche Motore
Automobile
Motor-Boote
BAYER. MOTORENWERKE MÜNCHEN
Drahtanschrift „Bayernmotor"

Verzeichnis empfehlenswerter Firmen

Aluminiumguß

Richard Musculus, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Anlaß-Magnete

Bosch, Robert, Stuttgart.

Anlaufräder

Franz Krause, Berlin S. 14, Sebastianstraße 72.

Armaturen

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 21.
Bürgel, Clemens, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.
Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Gebr. Otto und Dr. Oskar Müller, Berlin SW. 11, Dessauer Str. 26, Fabrik Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forsterstraße 4/6.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H. Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Auspufftöpfe

Bachmann u. Jagow, Berlin SO. 36, Reichenberger Str. 63a.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H. Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Autogene Schweißerei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H. Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Autoloc-Hebel

Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.

Baracken

Sarkander, Industrie-Architekt, Berlin W. 57, Elsholzstr. 19.

Barographen

Bunge, Bernh., Berlin SO. 26, Oranienstraße 20.

Bedarfsartikel

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Halensee, Paulsborner Str. 21.
Flugzeug-industrie G. m. b. H., Berlin SW. 48, Wilhelmstr. 37/38.
Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forsterstraße 4/6.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H. Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Beleuchtungsanlagen

Auto-Mafam G. m. b. H., Rheydt, Rhld.

Benzinbehälter

Astro-Flugzeug-Industrie G. m. b. H., Berlin-Steglitz, Am Wiesenweg 10.
Bürgel, Clemens, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H. Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Benzinstandmesser

Huttenlocher u. Krogmann G. m. b. H., Berlin-Cöpenick.

Beschläge

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H. Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Bohrmaschinen

Specht, C. Julius, Berlin W. 30, Karl Schraderstr. 2.

Bordtaschen

Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.

Bücher, fachwissenschaftlich

Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W. 9, Linkstr. 38.
Volckmann Nachf., G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg.

Carosserien

Carosserie-Schebera, G. m. b. H., Berlin-Tempelhof, Industriestr. 15/16.

Drähte

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 5/6.

Fahrgestelle

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H. Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Farben

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Theodor Kotthoff, Cöln-Raderthal.

Feilen

Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Feuerlöscher

Deutsche Total G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg.
Minimax Apparatebau Gesellschaft, Berlin W. 9.

Flugboote

Adler-Aero-Werft, Berlin-Cöpenick.

Flugmotoren

Bayerische Motoren-Werke G. m. b. H., München.
Basse u. Selve, Altena (Westf.).
Daimler-Motoren-Gesellschaft, Stuttgart-Untertürkheim.
Oesterreichische Daimler-Motoren A.-G., Wien.

Flugzeugfabriken

A. E. G. Flugzeugfabrik Hennigsdorf b. Berlin.
Albatrosgesellschaft für Flugzeugunternehmungen, G. m. b. H., Berlin-Johannisthal.
Fokker-Flugzeugwerke m. b. H., Schwerin i. Meckl.
Germania-Flugzeugwerke, G. m. b. H., Leipzig-Luftschiffhafen.
Grade, Hans, Bork, Post Brück in der Mark.
Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.-G., Berlin-Rummelsburg.
Luft-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Johannisthal.
Mercur-Flugzeugbau, G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Phönix-Flugzeugwerke Akt.-Ges., Wien XXI. Oesterr.-Ungar. Albatros-Flugzeugwerke G. m. b. H.

Flugzeughallen

Breest & Co., Berlin N. 20.
Gutehoffnungshütte, Aktienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb, Oberhausen-Rheinland.
Sarkander, Industrie-Architekt, Berlin W. 57, Elsholzstr. 19.

Flugzeugspiegel

Frey, Max, A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.

Flugzeugteilbau

Herm. Hoffmann, Berlin N. 39.
Grotrian, Braunschweig, Zimmerstr.
Haase & Schoen, Berlin SO. 26, Oranienstraße 183.
Ernst Tiburtius & Co., G. m. b. H., Berlin SO. 36.
Heinr. S. Jungblut, G. m. b. H., Berlin SO. 16.
Eduard Grimm, Berlin S. 42.
Propell, G. m. b. H., W. 57, Schwerinstraße 3.

Flugzeugzubehör

Adler-Aero-Werft, Berlin-Cöpenick.
Max A. Frey, Berlin S. W. 48.
Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Halensee, Bornimer Str. 21.

Füllanlagen

Richard Gradenwitz, Berlin S. 14.

Gashebel

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H. Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Geschwindigkeitsmesser

Atmos, Werkstätten, Berlin SO., Cöpenicker Str. 154.

Hölzer für Flugzeugbau

F. A. Sohst, Hamburg 15.
Adolph Frank, Nürnberg.

Holzschrauben

A. Baum, Berlin SO., Oranienstr. 39.

Imprägnierungsmittel

Cohn, S. H., Neukölln, Köllnische Allee 44/48.
Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg, Akazienstr. 28.

Kapok

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke m. b. H., Rathenow.

Kugellager

Schweinfurter Präzisions-Kugellagerwerke Fichtel und Sachs, Schweinfurt a. M.

Kühler

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach i. Wttbg.
Windhoff, Hans, Apparate- und Maschinenfabrik, A.-G., Berlin-Schöneberg.

Kurbelwellen

Bergische Stahl-Industrie G. m. b. H., Remscheid.

Libellen

Bunge, Bernh., Berlin SO. 26, Oranienstraße 20.

Luftfederung

Hoffmannsche Luftfederung G. m. b. H., Berlin SW.61.

Luftschiffhafen und Flugplätze

Leipziger Luftschiffhafen und Flugplatz A.-G., Leipzig.

Luftschrauben

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Wilmersdorf, Paulsborner Str. 21.
Bleicheroder Flugzeug-Industrie, G. m. b. H., Bleicherode a. H.
Deutsche Luftschrauben-Ges. m. b. H., Neukölln, Reuterplatz 2.
„Garuda" - Propeller - Bau, G. m. b. H., Neukölln, Naumburger Straße 42/43.
Generalvertrieb der Deutschen Anker-Propeller Arthur Gärtner, Adlershof b. Berlin.
Neue Industrie-Gesellschaft Rieck u. Hawerländer, Spremberg, N.-L.

Metallguß

Richard Musculus, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Nickelaluminiumguß

Richard Musculus, Berlin SO. 36, Wiener Straße 18.

Optische Instrumente

Saran, Fritz, Berlin W. 57, Potsdamer Str. 66.
C. P. Goerz, A.-G., Berlin-Friedenau.

Photoapparate

Zeiß, Carl, Jena.

Photo-Platten

„Agfa", Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin SO. 36.

Propeller

Siehe Luftschrauben.

Quadranten

Bunge, Bernh., Berlin SO. 26, Oranienstraße 20.

Rohrzieherei

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H. Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Schlauchbinder

Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Wrttbg.

Schrauben und Muttern

Gebr. Otto & Dr. Oscar Müller, Berlin O. 17, Markgrafendamm 11.
Propell, G. m. b. H., W. 57., Schwerinstraße 3.
Ryneck, Paul, Berlin SO. 26, Reichenberger Str. 158.

Signal-Spiegel

Varta Accumulatoren-Ges. m. b. H., Berlin SW. 11, Askanischer Platz 3.

Spiralfedern

Sauerbier, Fr., Berlin SO. 36, Forsterstr. 4/6.

Stahl

Bergische Stahl-Industrie, G. m. b. H., Remscheid.

Stahlrohre

Carl Segebrecht, S. 14, Stallschreiberstr. 8a.
L. Weil & Reinhardt, Mannheim.

Steuerflächen

Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H. Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.

Steuerräder

Automobil- und Luftfahrzeug-Zubehör-Gesellschaft, Berlin-Wilmersdorf, Paulsborner Str. 21.
Berliner Metall-Industrie, G. m. b. H. Berlin SO. 16, Neanderstraße 4-5.
Neue Industrie-Gesellschaft Rieck u. Hawerländer, Spremberg, N.-L.

Tachometer

Horn, Dr. Th., Leipzig-Großzschocher.

Umschalter

Bosch, Robert, Stuttgart.

Verspannteile

Jessurun & Hurtig, vorm. Max Matthaey & Co., G. m. b. H., Berlin-Neukölln.

Verwindungskabeln

Jessurun & Hurtig, vorm. Max Matthaey & Co., G. m. b. H., Berlin-Neukölln.

Vulkanisierapparate

Frey, Max A., Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 1a.

Wasserstoff-Compressoren

G. A. Schütz, Wurzen i. Sachsen.

Werkstattbesen

Hans Lemme, Berlin-Friedenau, Rheinstraße 62.

Werkzeuge

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14, Kommandantenstr. 31a/32.
Sauerbier, Franz, Berlin SO. 36, Forster Straße 4/6.

Werkzeugmaschinen

Eisenführ, Wilhelm, Berlin S. 14, Kommandantenstr. 31a/32.

Zündapparate

Bosch, Robert, Stuttgart.

Zündkerzen

Bosch, Robert, Stuttgart.
Siemens & Halske, A.-G., Blockwerk, Berlin-Siemensstadt.

Klasings flugtechnische Bücher

Herausgeber: Dr. Fr. Gagelmann.

Behandlung aller Fragen des Flugwesens

Hilfsmittel für Unterricht u. Ausbildung von Flugschülern und Beobachtern

Handbücher für Monteure, Flugtechniker, Kaufleute.

Bisher erschienen:

Bd. 1. Der Flugzeugmotor und seine Behandlung Von Dipl.-Ing. Franz Lieck. 2. Aufl. . . . . M. 1,80
„ 2. Das Verspannen des Flugzeuges Von Flugmeister Otto Toepffer. 2. Aufl. . . . . M. 1,50
„ 3. Navigation und Kompaßkunde. Von Dipl.-Ing. Lieck und Dr. Gagelmann . . . . . M. 1,20
„ 4. Wetterkunde für Flieger. Von Dr. Fr. Gagelmann . . . . . M. 1,20
„ 5. Materialienkunde. Von Ing. K. G. Kühne . M. 1.80
Bd. 7. Die Führung des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer . . . . . M. 1,50
„ 8. Das moderne Flugzeug. Von Ing. Karl Waeller. M 1.20

Demnächst erscheinen:

Bd. 9. Taschenbuch für Flieger 1918.
„ 10. Werkstättenarbeit am Flugzeug. Von Flugzeugführer Fritz Jensen.
„ 11. Werkstättenarbeit am Flugzeugmotor. Von Oberingenieur Waldecker.
„ 12. Die Praxis des Kompaßfliegens. Von Flugzeugführer Ltnt. Harmsen.

In Vorbereitung befinden sich: Flugzeugphotographie. Von Flugzeugphotograph A. Blechenberg. / Der Vergaser. Von Dipl.-Ing. Dr. Schmidt. Instrumentenkunde. Von Dr. Fr. Gagelmann. / Elektrotechnik für Flieger. Von Dipl.-Ing. Dr. Schmidt. / Die Funkentelegraphie. Von Beobachter-Ltnt. Schmerkmann. / Das Wasserflugzeug. Von Dipl.-Ing. Eisenlohr. / Der Propeller / Signalisieren u. Morsen. / Die Notlandung.

Verlag Klasing & Co. G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstraße 38.

LUFTFAHRTRECHT

Mitteleuropäisches aus dem Luftrecht.

(Schluß.)

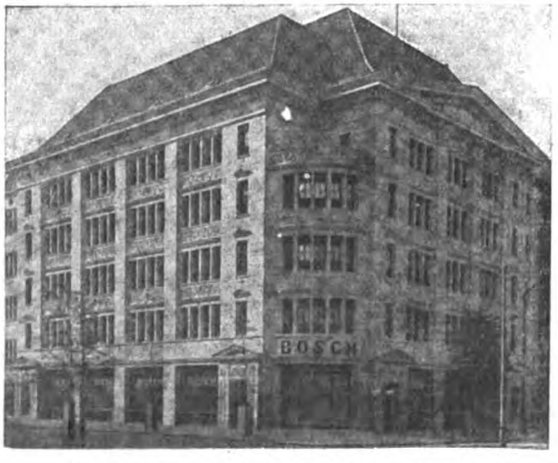
Die deutsche Praxis hat schon längst an Stelle des subjektiven Interesses des Grundeigentümers an der Unversehrtheit seines Luftraumes, bei der Anwendung des § 905 stillschweigend das objektive Interesse der Allgemeinheit an der Luftfahrt gesetzt. Damit hat sie der Luftfahrt rechtlich die Bahn freigemacht. Sie hat ihr sozusagen einen Notweg durch den Luftraum eingeräumt; sie hat aus dem Satz „navigare necesse est" auch für die Luftfahrt die rechtlichen Konsequenzen gezogen. Sie ist damit tatsächlich jener im ungarischen Recht vertretenen Eigentumstheorie gefolgt und hat die deutsche (vgl. die ungarische) Lesart in die schweizerische umgedeutet. Sie hat aber auch damit Gewohnheitsrecht contra legem geschaffen, und da dessen Zulässigkeit höchst zweifelhaft ist, wäre es zu wünschen, daß § 905 unseres B. G. B. nach Vorgang des § 667 des schweizerischen B. G. B. umgestaltet würde. Nicht darin, daß das Eigentum als beschränktes Recht erschiene (das widerspricht unserer herrschenden Auffassung), aber darin, daß der § 905 Satz 2 an Stelle der negativen Einschränkung, wonach der Eigentümer Einwirkungen nicht verbieten kann, an deren Ausschließung er kein Interesse hat, die positive erhielte, wonach der Eigentümer Einwirkungen nicht verbieten könnte, an denen ein öffentliches Interesse besteht. Zu demselben Ziel würde man — und das ist vielleicht der gegebene Weg — gelangen, wenn man zugunsten der Luftfahrt eine allgemeine Bestimmung in das künftige Luftverkehrsgesetz aufnähme, ähnlich wie sie zugunsten der Telegraphie und Telephonie durch § 12 des Telegraphenwegegesetzes vom 18. Dezember 1899 geschaffen worden ist. Das wäre dann die „öffentliche Servitut des Ueberfliegens fremder Grundstücke", die in den „Vorschlägen" angeregt wird.

(3.) Als Korrelat („in Reziprozität") der Luftfahrt über fremden Grund und Boden verlangt v. Komorzyński-Oszczyński eine strengere Schadenshaftung, und zwar eine unbedingte Ersatzpflicht. Auch die strengste Schuldhaftung des schadenstiftenden Ueberfliegers, dessen Persönlichkeit schwer festzustellen und dessen Fähigkeit zur Ersatzleistung zweifelhaft sei, sieht er als nicht genügend an, darum sei unbedingte Betriebshaftung (Gefährdehaftung) geboten, und zwar derart, daß alle Flieger eines Landes (Verwaltungsbezirks usw.) in eine Zwangsgenossenschaft zu vereinigen und alle Schadensersatzansprüche gegen diese öffentlich-rechtliche Korporation zu richten seien. Der deutsche Entwurf eines Luftverkehrsgesetzes sieht eine solche Zwangsgenossenschaft nicht vor, vielmehr läßt er statt des Führers in erster Linie oder neben ihm den Fahrzeughalter haften und gibt diesem nur eine eng begrenzte Exkulpationsmöglichkeit (§ 14 des Entwurfes). Wenn also unter den verwaltungsrechtlichen Bestimmungen (Nr. 4 der Vorschläge des k. k. Oesterr. Aero-Clubs) eine durch internationale Verträge verbundene Gesamtorganisation der verschiedenen Zwangsgenossenschaften vorgeschlagen wird, so fehlt nach dem Entwurf zum L. V. G. in Deutschland dafür die gesetzliche Grundlage; — wohl aber ist in diesem Entwurf schon eine Zulassung von Fahrzeug und Führer und eine Prüfung des Materials und Personals (§§ 1 bis 7) bestimmt und ebenso der Erlaß polizeilicher Bestimmungen (Nr. 5 der Vorschläge) über Ausweichregeln, Signale und über Kennzeichnung, sowohl der Fahrzeuge wie der für die Fahrt erheblichen oder gefährlichen Geländepunkte usw. durch Bundesratsverordnung vorgesehen (vgl. § 13 des Entwurfes), und über Schulflüge usw. (§§ 4, 8) Bestimmung getroffen. Erwähnung verdient der Vorschlag, daß die Hilfeleistung bei Notfällen, die Anzeigepflicht bei Auffindung von Wracks usw. und das Fundrecht an ihnen geregelt werden sollen. (6.) Die Zollbehandlung bedarf besonderer Beachtung. Hierzu wird vorgeschlagen, daß nicht „jedes Flugzeug sich vor Eintritt in fremdes Staatsgebiet auf das Zollamt begebe", sondern daß die zollamtliche Tatbestandsaufnahme, wo immer im Lande das Flugzeug niedergeht, von der politischen Ortsobrigkeit vorzunehmen sei.

Die angedeuteten Rechtsbestimmungen sollen nun auf Grund von Staatsverträgen oder gleichlautenden Gesetzen und Verordnungen in den vier verbündeten Staaten allgemeines, mitteleuropäisches Luftrecht werden. Damit würde, so schließt die inhaltreiche Abhandlung, „ein bedeutender Schritt zur Rechtsannäherung dieser Staaten" getan, ein „hervorragendes Kulturwerk" geschaffen und ein „wirtschaftlicher und militärischer Vorsprung vor der Entente-Gruppe" gewonnen. Auch wer eine Ueberspannung der mitteleuropäischen Pläne nicht wünscht, wird mit diesen Vorschlägen sich im wesentlichen einverstanden erklären können.

Im Zusammenhang mit ihnen sei eine Schrift erwähnt, die als erste ungarische Erscheinung aus dem Luftrecht in deutscher Sprache erschienen ist: **(10.) Dr. Ludwig Urbach, Vom Luftrecht,** insbesondere in seinen Beziehungen zum staatlichen Lufthoheitsrecht und zum Grundeigen-

Geschäftshaus-Neubau der Robert Bosch A.-G.
in Berlin-Charlottenburg, Bismarck-Strasse 71 (Ecke Fritsche-Strasse)



Die oberen drei Stockwerke dieses Hauses sind für Geschäftszwecke noch zu vermieten

Die
Robert Bosch A.-G.
verlegte ihr
Verkaufsbüro Berlin
mit Lager sowie Reparatur- und Einbau-Werkstätte
Anfang Dezember dieses Jahres
in ihr neues, nebenstehend abgebildetes Geschäftshaus in Berlin-Charlottenburg
Bismarck-Straße 71
(Ecke Fritsche-Straße)
Neuer Fernsprech-Anschluß: Amt Wilhelm Nr. 367—368

Bekanntmachung.

1. Die **Zwischenscheine** für die **4½% Schatzanweisungen der VI. Kriegsanleihe** können vom

10. Dezember d. Js. ab

in die endgültigen Stücke mit Zinsscheinen umgetauscht werden.

Der Amtausch findet bei der **„Amtauschstelle für die Kriegsanleihen", Berlin W 8, Behrenstraße 22,** statt. Außerdem übernehmen sämtliche Reichsbankanstalten mit Kasseneinrichtung bis zum **15. Juli 1918** die kostenfreie Vermittlung des Amtausches. Nach diesem Zeitpunkt können die Zwischenscheine nur noch unmittelbar bei der „Amtauschstelle für die Kriegsanleihen" in Berlin umgetauscht werden.

Die Zwischenscheine sind mit Verzeichnissen, in die sie nach den Beträgen und innerhalb dieser nach der Nummernfolge geordnet einzutragen sind, während der Vormittagsdienststunden bei den genannten Stellen einzureichen; Formulare zu den Verzeichnissen sind bei allen Reichsbankanstalten erhältlich.

Firmen und Kassen haben die von ihnen eingereichten Zwischenscheine rechts **oberhalb** der Stücknummer mit ihrem Firmenstempel zu versehen.

2. **Der Amtausch der Zwischenscheine** für die **5% Schuldverschreibungen der VI. Kriegsanleihe** findet gemäß unserer Mitte v. Mts. veröffentlichten Bekanntmachung bereits seit dem

26. November d. Js.

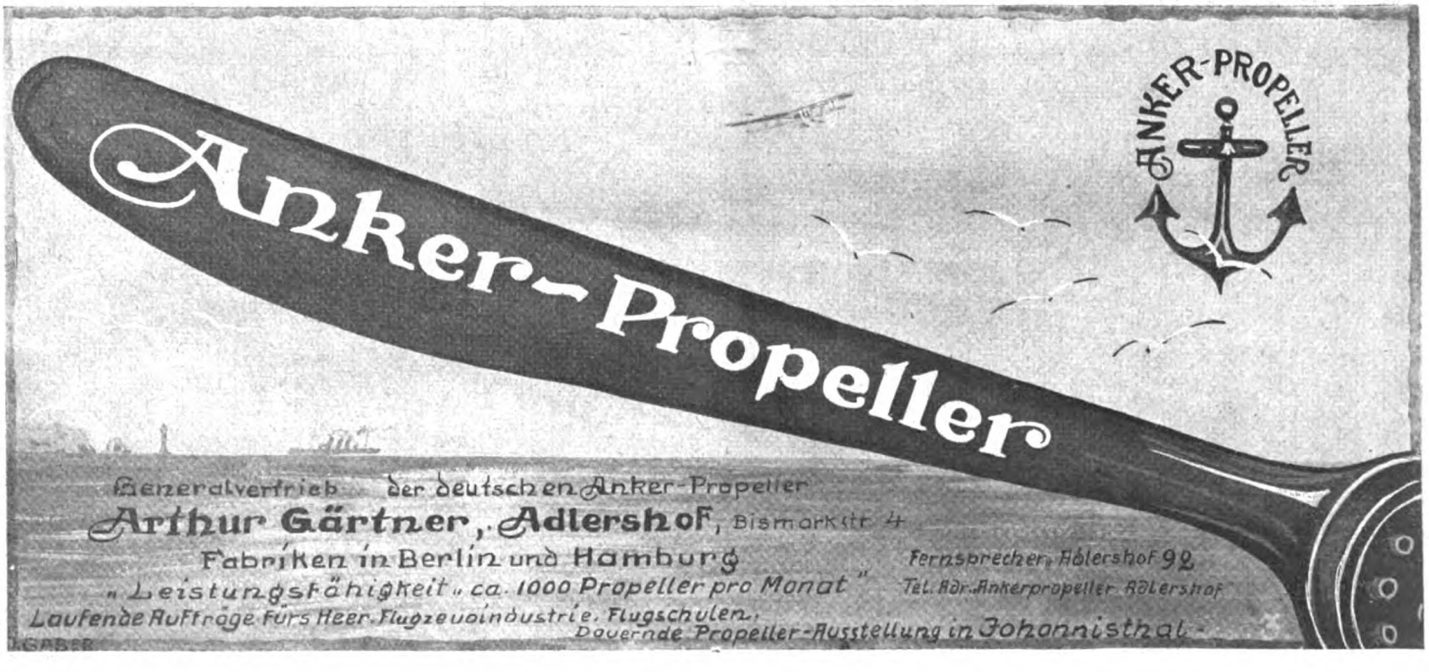
bei der „Amtauschstelle für die Kriegsanleihen", Berlin W 8, Behrenstraße 22, sowie bei sämtlichen Reichsbankanstalten mit Kasseneinrichtung statt.

Von den Zwischenscheinen für die **I., III., IV. und V. Kriegsanleihe** ist eine größere Anzahl noch immer nicht in die endgültigen Stücke mit den bereits seit 1. April 1915, 1. Oktober 1916, 2. Januar, 1. Juli und 1. Oktober d. Js. fällig gewesenen Zinsscheinen umgetauscht worden. Die Inhaber werden aufgefordert, diese Zwischenscheine in ihrem eigenen Interesse möglichst bald bei der **„Amtauschstelle für die Kriegsanleihen", Berlin W 8, Behrenstraße 22,** zum Amtausch einzureichen.

Berlin, im Dezember 1917.

Reichsbank-Direktorium.

Havenstein. v. Grimm.



tum, Berlin 1917, J. Guttentag, 40 S. (vgl. dazu den Auszug aus einem von demselben Verfasser gehaltenen Vortrag über „die Aviatik und die Rechtswissenschaft" im Sportbeiblatt des „Pester Lloyd" vom 23. 6. 1917).

Das verständliche Interesse, mit dem man diesen Vortrag, gehalten im ungarischen Juristenverein am 11. 11. 1916, dessen Verfasser sich als „Advokat und Direktor der Ungarischen Lloyd-Flugzeug- und Motorenfabrik A.-G. in Budapest" vorstellt, zur Hand nimmt, um von ihm über den Stand der luftrechtlichen Arbeit bei unseren ungarischen Bundesgenossen unterrichtet zu werden, wird enttäuscht, denn S. 3 erklärt der Verfasser, daß er erst „durch sein Wort die Aufmerksamkeit auf dieses Rechtsgebiet zu lenken beabsichtige", und nennt im Anschluß daran einige Unerfreulichkeiten in der Entwicklung der ungarischen Luftfahrt.

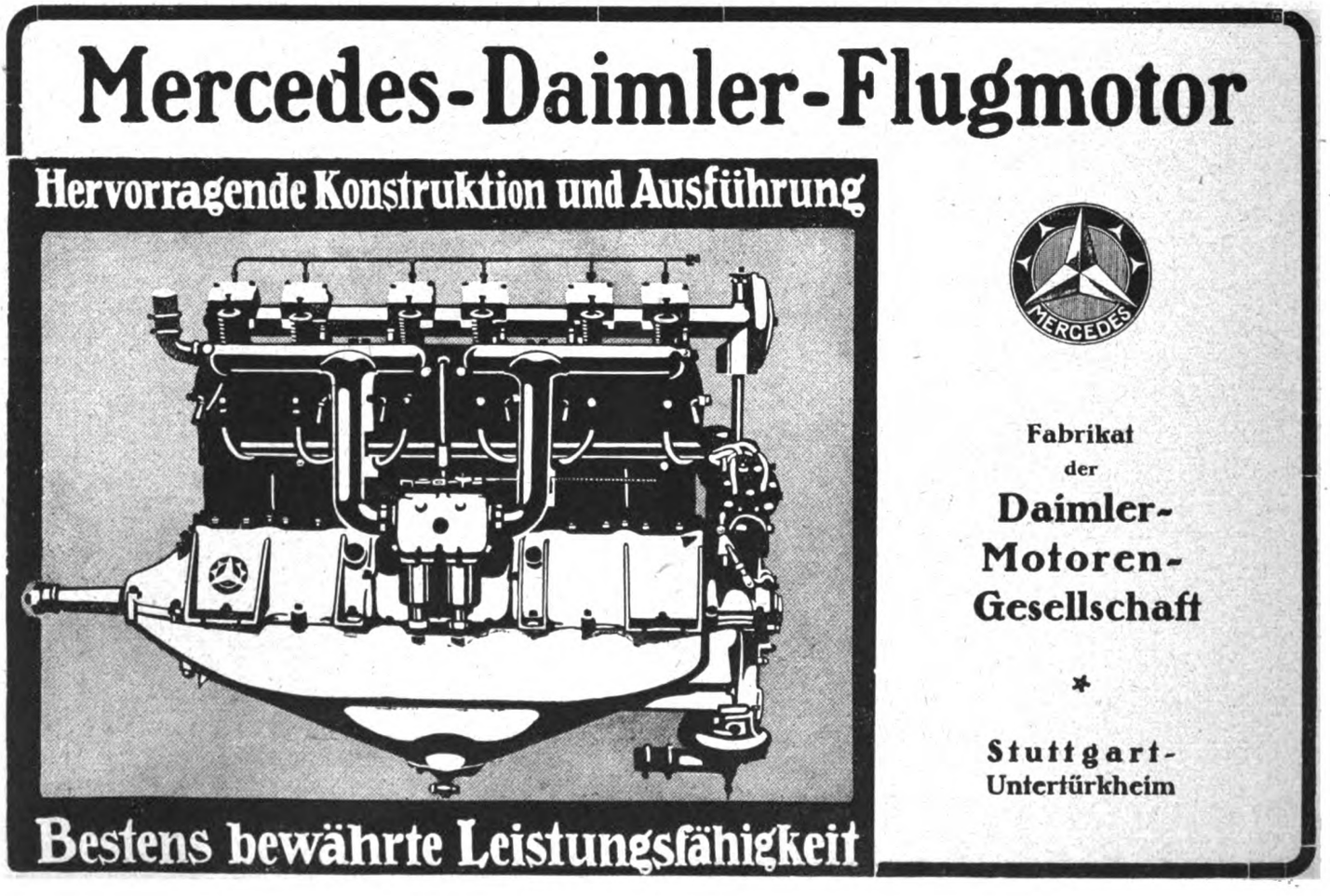
Die staatliche Lufthoheit, die auch Urbach unter Berufung auf deutsche Autoritäten (S. 12 ff.) und unter Zurückweisung ihrer französischen (und deutschen) Gegner (S. 14 ff.) „ohne Streit" schon deshalb anerkennt, weil der Staat mit Abwehrgeschützen und eigenen Luftfahrzeugen fremde aus jeder möglichen Höhe herabholen könnte, — die Lufthoheit begrenzt er wieder durch den höchst anfechtbaren Satz, daß das Hoheitsrecht des Staates in der Luft so weit reiche, wie seine Macht in der Luft (S. 17), und vollzieht mit dem Satz, daß man sich in der Regelung der Luftfahrt von keiner Theorie leiten lassen dürfte, soweit sie deren Entwicklung beeinträchtige, ohne im Staatsinteresse erforderlich zu sein, eingestandenermaßen wieder eine Annäherung an die Luftfreiheitstheorie. „Eine Annäherung und keine Anerkennung" (S. 19).

In dem Abschnitt „von den Verbotszonen", deren Bedeutung er für transitorisch hält, da man die Festungswerke künftig entweder unerkundbar machen oder gar nicht mehr errichten werde (!), schlägt Urbach internationale Regelung von Grenzzeichen, Abstiegssignalen, Konzessionierung der Flughäfen und andere bereits häufig behandelte Dinge vor (S. 19 ff.) und kommt dann nach einigen allgemeinen Bemerkungen auf „das Verhältnis des Luftrechts zum Grundeigentum". Auch hierzu vermag er aus der ungarischen Rechtsliteratur keine speziellen, positiven Ergebnisse beizubringen; über die grundsätzlichen Ausführungen zur Eigentumslehre, wonach das Eigentum nicht ein an sich unbeschränktes Recht, sondern „etwas Beschränktes" sei (S. 38), ist bereits oben gesprochen worden. Die kleine Schrift dürfte ihrem erklärten Zweck, der Aufklärung über Luftrecht in Ungarn, eher dienen, als unserer Aufklärung über ungarisches Luftrecht, zumal sie an Schärfe in der Disposition und der Durchführung ihrer Gedanken merklich hinter dem zurückbleibt, was wir von deutscher Wissenschaft gewöhnt sind, und zumal die mehrfach ganz unverständliche Uebersetzung (was heißt z. B. S. 35 der Satz „Kohler zieht in Gegenüberstellung der beiden zum deutschen Texte." ?) die Lektüre wesentlich erschwert. Dr. Friedrich Everling.

BÜCHERSCHAU

Klasings Flugtechnische Sammlung „Die Fliegerschule", Verlag Klasing & Co., Berlin W 9. Herausgeber Dr. Fr. Gagelmann.

Die junge Sammlung will mit ihrer ersten Reihe „Die Fliegerschule" als Hauptzweck die Aufgabe übernehmen, den Flugschüler, Beobachter und Monteur in seinen Dienst einzuführen. Der Krieg hat es ja mit sich gebracht, daß eine so gewaltige Zahl von jungen Leuten für den Flugdienst ausgebildet werden müssen, daß nicht mehr darauf gehalten werden kann, daß sie besondere Vorkenntnisse für ihre neue Tätigkeit dazu mitbringen. Eine Büchersammlung, welche die Einführung in dieselbe übernehmen will, muß deshalb ganz einfach, schlicht und klar gehalten sein und darf an keiner Stelle irgendwelche Kenntnisse voraussetzen, sie darf aber auch nicht zu platt und banal gehalten sein, um den besser vorgebildeten Schüler nicht zu langweilen. Sie muß auch so billig sein, daß ihre Anschaffung niemandem Schwierigkeiten bereitet. Diese Bedingungen scheint die neue Sammlung in den vorliegenden Heften in vol-



MERCUR-FLUGZEUGBAU G. M. B. H.
TREPTOWER STR. 36/43 · MAYBACH-UFER 48/51
BERLIN-JOHANNISTHAL
TELEGRAMM-ADRESSE · MERCURFLUG

1 Bericht von über 48 000!

Flugzeugteilbau G. m. b. H. Berlin-Baumschulenweg, 29. Oktober 1917, Kiefholzstraße 177/178.

Telegrammadresse: Flugzeugteilbau Berlin-Baumschulenweg.
Fernruf: Amt Oberschöneweide Nr. 991, 992 u. 993

Firma
Minimax-Apparate-Bau G. m. b. H.,
Berlin W 9, Linkstraße 17.

Betrifft: Minimax-Apparate.

Wir bitten um sofortige Lieferung von 18 Stück Füllungen für unsere Apparate. Wir haben sie bei einem Brande mit sehr gutem Erfolge verbraucht und haben uns die Löscher vor sehr großer Gefahr beschützt. Die Apparate wurden aus sämtlichen Hallen geholt und haben sich durchaus glänzend bewährt, indem sie das Feuer an der Holzwand unseres Schuppens löschten und daher nur eine Ankohlung erfolgte. Ohne die Minimax-Apparate wären unsere ganzen Holzvorräte verbrannt, **da im Augenblick der Hydrant nicht funktionierte.**

Hochachtungsvoll
Flugzeugteilbau G. m. b. H.
gez. Löwenstein.

Bemerkung: Minimax-Handfeuerlöscher ist stets löschbereit, unabhängig von Wassermangel, nicht einfrierbar, leicht handlich, selbst von Frauen und Kindern zu handhaben. Ausführungen für alle Zwecke von Mk. 60.– an.
Mehr als 1 000 000 Apparate im Gebrauch. 102 Menschenleben aus Feuersgefahr errettet!
Anfragen an: „Minimax"-Gesellschaft, BERLIN W 9, Linkstraße 17 (E. 78).

Bosch

Zündapparate

Anlaßmagnete

Zündkerzen

Umschalter

lem Maße zu erfüllen. Die Hefte dürfen als ein vorzügliches Hilfsmittel für den Unterricht an Fliegerschulen bezeichnet werden. Daß sie auch in der Praxis als solche gewertet werden, läßt der Umstand erkennen, daß von den beiden ersten Bänden schon 2 Monate nach dem Erscheinen die zweite Auflage vorliegt.

Band 1. Der Flugzeugmotor und seine Behandlung. Von Dipl.-Ing. Franz Lieck. (2. Aufl.) Preis 1,80 M.

Das Buch gibt zunächst eine Einführung in die vorkommenden physikalischen Begriffe, unterrichtet dann über Brennstoffe, Schmiermittel und ihren Verbrauch, behandelt das Triebwerk, und geht dann zur Arbeitsweise des Motors, zum Viertaktverfahren, über. Dann werden dem Leser Indikator und Diagramm verständlich gemacht. Es folgen der Aufbau des Motors, jedesmal behandelt an den gebräuchlichsten Motortypen, dann die bekanntesten Vergaser, Schmierung und Kühlung. Darauf werden einzelne Motortypen mit ihren Besonderheiten beschrieben. Den Schluß bilden Vorschriften für Untersuchung des Motors vor der Fahrt und über Behandlung beim Auftreten von Unregelmäßigkeiten.

Die ganze Darstellung ist klar und verständlich. Die zahlreichen Skizzen und Abbildungen wirken sehr anschaulich. Abb. 52 ist wohl etwas zu stark verkleinert. Die Behandlung der weniger häufigen Motoren- und Vergasertypen dürfte das Büchlein vollständig machen, ohne seinen Umfang wesentlich zu vergrößern.

Band 2. Das Verspannen des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. (2. Aufl.) Preis 1,50 M.

Jeder Flieger muß imstande sein, sein Flugzeug selbst zu verspannen, um einmal die Verspannung vor der Fahrt nachzuprüfen, dann aber auch, um eingetretene Fehler selbst beheben zu können. Der Verfasser behandelt zur Einführung in diese Kunst zunächst die auftretenden Kräfte und Beanspruchungen der Flächen, dann die Aufnahme der Kräfte und die verschiedenen Verspannungsarten. Darauf wird das Verspannen des Flugzeuges praktisch durchgeführt und die Anwendung der dabei angewandten Instrumente erläutert. Besonders eingehend wird das Nachspannen und die Beseitigung von Fehlern wie Kopf- und Schwanzlastigkeit, schlechtes Steigvermögen usw. behandelt. Zum Schluß werden noch die Verspannungselemente, Holme, Spieren, Spannschlösser usw. besprochen und Anweisungen über Abtakeln und Verladen des Flugzeuges gegeben.

Auch dieses Buch ist durchaus klar und verständlich geschrieben und gibt alles, was der Flieger vom Verspannen wissen muß, ohne ihn mit unnötigem Ballast zu beladen.

Band 3. Navigation und Kompaßkunde. Von Dr. Fr. Gagelmann und Dipl.-Ing. Fr. Lieck. Preis 1,20 M.

Ueber dieses Gebiet sind schon mehrere Bücher vorhanden. Das vorliegende kann den Wettbewerb mit diesen in jeder Hinsicht aufnehmen. Es behandelt das Notwendige vom Magnetismus, den Aufbau des Kompasses, die Deviation, das Kursabsetzen, führt in spielender Weise in das Verständnis für die Berücksichtigung des Windes ein, enthält Anweisungen zum Kompensieren, und gibt außerdem eine Einführung in die Orientierung nach den Gestirnen. Im allgemeinen weiß man ja nur, daß der Nordpolarstern die Nordrichtung angibt. Hier erfährt man, wie man auch aus den anderen Teilen des Sternenhimmels die Richtung ablesen kann. Bei der Richtungsbestimmung nach der Sonne wird auch der Einfluß der mitteleuropäischen Zeit und der Sommerzeit berücksichtigt. Eine große Zahl von Abbildungen und Skizzen machen die klare Darstellung noch leichter verständlich. Einige kleine Druckfehler und Ungenauigkeiten dürften in der zweiten Auflage zu beseitigen sein.

Band 4. Wetterkunde für Flieger. Von Dr. Fr. Gagelmann. Preis 1,20 M.

Das Buch behandelt aus dem Gebiete der Meteorologie die für den Flieger wichtigen Abschnitte. Man merkt, daß dem Verfasser daran gelegen ist, dem Leser ein wirkliches Verständnis für die atmosphärischen Vorgänge zu vermitteln, so daß er imstande ist, die Wetterkarte richtig zu lesen, die Prognose mit Verständnis aufzufassen und selbständig zu ergänzen, sowie sich ein Urteil über die Unruhe der Luft bei den verschiedenen Wetterlagen und auch bei den verschiedenen topographischen Verhältnissen zu bilden. Besonderes Interesse erregen die Abschnitte über die Schichtungen der Luft und über die Böen. Eine Vermehrung der praktischen Wetterregeln wäre zu begrüßen.

Band 5. Materialienkunde für Flieger. Von Ingenieur Karl G. Kühne. Preis 1,80 M.

Dieser Band behandelt in ausführlicher und erschöpfender Weise alle Materialien, die beim Flugzeugbau und bei der Flugzeugführung Verwendung finden, nach allen ihren Eigenschaften, die dafür in Betracht kommen. So werden besprochen die Betriebsstoffe wie Benzin, Schmieröl, Petroleum, Glyzerin, die Hilfsstoffe für den Bau wie Hölzer, Metalle, Bespannungsstoffe, Gummi, Cellon u. a., dann die Stoffe des Werkstättengebrauches wie Lote, Schweißmaterialien, Imprägnierungsstoffe, Leime, Rostschutzmittel usw. Die Zweckmäßigkeit der Behandlung und An-

BREEST & CO
BERLIN

EISEN
HOCH- UND BRÜCKENBAU
I- E- UND STABEISEN-LAGER
GESAMT-BAUAUSFÜHRUNG
KÜRZESTE LIEFERFRISTEN
ÜBERNAHME SCHLÜSSELFERTIGER BAUTEN
NACH ZWECKMÄSSIGEN · BILLIGEN UND FORM-
SCHÖNEN ENTWÜRFEN · INGENIEUR- UND
ARCHITEKTENBESUCH BEREITWILLIGST ·
HÖCHSTE AUSZEICHNUNGEN
AUF DEN AUSSTELLUNGEN
BRÜSSEL 1910 · LEIPZIG 1913 · MALMÖ 1914 · LEIPZIG 1914

HUTTENLOCHER-PFEIL-STANDMESSER
SYSTEM LAUFER

HUTTENLOCHER · u · KROGMANN · G · M · B · H ·
BERLIN · CÖPENICK ·
LIEFERANT FÜR HEER UND MARINE

Hansa- und Brandenburgische Flugzeugwerke A.G.

Werk Berlin-Rummelsburg

Tel.: Lichtenberg 468/458

Flugzeug-Reparatur-Werft

Fabrikation von Ersatzteilen und Zubehörteilen für Flugzeuge aller Art

Serienlieferungen von Fahrgestellen, Flächensätzen etc. in jeder Quantität in kürzester Zeit

Zweckmäßigste Einrichtungen für jede Spezialfabrikation des Flugzeugbaues

wendung ist überall in den Vordergrund gerückt, und jeder, der mit dem Flugzeug zu tun hat, ist an der Hand des Buches imstande, alle seine Materialien auf ihre Güte und Verwendungsfähigkeit hin zu beurteilen und richtig zu gebrauchen. Das Buch gibt ein äußerst wertvolles Hilfsmittel für alle Arbeiten am Flugzeug und dürfte jedem Flieger, Monteur, Techniker und Kaufmann hoch willkommen sein.

Band 6, Flugzeugphotographie, ist noch nicht erschienen.

Band 7. Die Führung des Flugzeuges. Von Flugmeister Otto Toepffer. Preis 1,50 M.

Dieses Büchlein ist wohl das wichtigste für den angehenden Flieger, denn es enthält die Anweisungen zur praktischen Ausführung des Fliegens. Zunächst wird eine kurze Theorie des Spieles der Kräfte zwischen Luft und Flugzeug dargeboten, es werden Widerstand der Flächen, Drachen, Gleitflieger, Uebergang zum Drachenflieger und Stabilitätsverhältnisse behandelt. Alles Ueberflüssige ist auch hier vermieden, das Notwendige aber einfach und verständlich dargestellt, so daß der Schüler lernen kann, was es eigentlich für ein Wesen ist, mit dem er da zu tun hat. Dann folgen die praktischen Unterweisungen für die Führung des Flugzeuges, und zwar folgt der Verfasser dem natürlichen Unterrichtsgang. Er läßt den Schüler zuerst im stehenden Flugzeug sitzen, unterweist ihn im Gebrauch der Steuerorgane und läßt ihn üben, was er in den verschiedenen Lagen, die beim Fluge vorkommen, zu tun hat. Dann folgt der erste Schulflug mit allem, was bei seiner Vorbereitung und Ausführung zu beachten ist, und dann ebenso der Alleinflug, die Prüfung zum Piloten und Feldpiloten, und schließlich der Dreistundenflug und damit der Abschluß der Schulung. Das Buch enthält eine Menge von praktischen Winken, besonders auch solchen zur Vermeidung von Unfällen. Es sollte in den Händen jedes Fluglehrers sein, der ihm Gesichtspunkte zur Ausgestaltung seines Unterrichtes entnehmen kann, und ebenso in denen jedes Flugschülers. Auch der ausgebildete Flieger wird in ihm manch wertvollen Wink finden und seine Freude über die ernsthafte Behandlung des Flugproblems haben.

Band 8. Das moderne Flugzeug. Von Ingenieur Karl Waeller. Preis 1,20 M.

Das Buch ergänzt den Band 2 durch eine Beschreibung der verschiedenen Formen des modernen Flugzeuges. Der Verfasser geht von den verschiedenen Anforderungen aus, die an ein Flugzug gestellt werden, und führt uns dann die Wege, welche die einzelnen Konstrukteure gegangen sind, um ihr Ziel zu erreichen. So werden die einzelnen Formen, Rumpf- und Gerüstdoppeldecker, sowie die Sonderkonstruktionen, wie Großflugzeuge und Wasserflugzeuge, in Rücksicht auf ihre Flugeigenschaften behandelt. Ihre einzelnen Teile, wie Fahrgestell, Bootskörper, Tragflächen, Steuerorgane usw. werden so besprochen, daß aus allem keine tote Aufzählung wird, sondern ein lebendiges Verständnis für das Wesen der einzelnen Typen und Formen hervorgeht.

Gb.

„Deutschland und der Weltkrieg." Tatsachen und Zahlen aus drei Kriegsjahren 1914—1917, mit vielen Abbildungen und Zahlentafeln, unter Benutzung neuester amtlicher Quellen. Zusammengestellt von Prof. P. B. Fischer und Dir. Dr. P. Zühlke,

Volckmann's Bibliothek für Flugwesen

Soeben erschien:

Bd. VI: Koch, Störungen bei Flugmotoren, Ursache und Abhilfe. 2. Auflage . . . . . M. 2.70
Bd. X: Keller, Der Flugzeugführer. Instruktionsbuch für Militär- und Sportflieger . . . . . M. 3.00
Bd. XI: Schwager, Motorenkunde für Flugzeugführer, Beobachter und Werkmeister. (2 Teile.) Teil I . . . . . M. 2.70

Ferner empfehlen:

Bd. II: Vogelsang, Der Flugmotor und seine Bestandteile. 2. Aufl. M. 3.00
Bd. III: Vogelsang, Der Eindecker und sein Bau . . . . . M. 2.70
Bd. V: Vogelsang, Vergaser und Zündapparate. 2. Auflage . . M. 2.60
Bd. VII: Pietzsch, Festigkeitslehre und Materialkunde für das Flugwesen. (2 Teile.) Teil I . . . . . M. 3.70
Bd. IX: Vogelsang, Die Stabilisierung der Flugzeuge . . . . . M. 2.45

Verlag C. J. E. Volckmann Nachf., G. m. b. H., Berlin-Charlottenburg 2.

„PROPULSOR"-Luftschrauben

Spezialtypen für Kampf- und Gross-Flugzeuge

Deutsche Luftschrauben-Gesellschaft m. b. H.
Neukölln, Reuterplatz 2
Fernspr. 151 · Telegramme: Propulsor Berlin

Herm. Hoffmann
Fernspr. Mb. 5494 Berlin N39 Reinickendorfer Str. 105
Flugzeugteilbau
Spez. „Treibarbeiten" Gleitkufen, Fahrgestellbügel, Bremssporne, Motorabdeckungen usw.

Flugzeugteilbau in Holz
Zuverlässige Ausführung
Schnellste Lieferung
Grotrian, Braunschweig, Zimmerstraße

EDUARD GRIMM
Tel. Moritzp. 2603 Berlin S 42 Ritterstrasse 111/12
Flugzeugteilbau
Spezialität: Propellerhauben, Seilräder, Seilscheiben, Seilführungsrollen mit und ohne Kapseln aus allen Metallarten.

TOTAL

Der bekannte automatische

Zuverlässiges deutsches Fabrikat!

+

Einfachste Handhabung, jederzeit gebrauchsfertig.

+

Spezialapparat für elektr. Betriebe

+

Keinerlei Nebenschäden wie bei Flüssigkeitslöschern.

+

Kohlensäure-Feuerlöscher D.R.P.

Ständige Lieferungen an Behörden, Heer, Marine u. Rüstungsindustrie.
Ueber **60000** Stück seit Kriegsausbruch geliefert.

Deutsche Total-Gesellschaft m.b.H.
Fabrik für Apparatebau
Berlin-Charlottenburg, Guerickestr. 21
Kabelwort: Totalbau Berlin Fernruf: Wilhelm 1306 u. 1307.

PROPELL-G.M.B.H.
Fabrik für Metallwaren und Elektrotechnische Materialien
Telephon Lützow 9126 **Berlin W57** Schweriner Strasse 3

Spezialität: Flugzeug- und Maschinengewehr-Teile

Kriegsbauten.

Großes Baugeschäft mit einem Stamm Bauarbeiter übernimmt
alle Arten Hoch- und Tiefbauten, Eisenbetonbau, Straßenbau
bei billigster Berechnung.

Gefl. Anfragen unter **J. Z. 15653** an **Rudolf Mosse, Berlin SW,** erbeten.

Max A. Frey
Berlin SW. 48.
Wilhelmstr. 14 Fernruf Amt Lützow 7180 8127
Automobil- und Flugzeug-Zubehör

Autolochebel — Benzinfilter
Segmenthebel — Steuerräder
Drahtseile — Armaturen
Bowdenkabel — F.T.Gerät
Eigene Schweißanstalt für Flugzeugteile
Spezialität: Fein-Schweißarbeiten
Konstruktionsbüro

Fabrik für Luft- und Flugzeug-Material

FRANZ SAUERBIER
Berlin SO 36, Forster Str. 5-6

Ernst Herbert Kühne

Metallwerke

Dresden-A., Tharandter Straße 35

Tel.: Amt Dresden Nr. 20491 u. 17005
Telegr.-Adresse: Kühnewerk Dresden

Abt. I: Leichtmetalle

Titan-Aluminium und Aluminium-Spezial-Legierungen für Flugzeug-, Luftschiff-, Automobil- und Maschinenbau in Guß jeder Art bis zu den größten Stücken. — Hervorragend bewährt.

Abt. II: Metall- und Phosphorbronze-gießerei vorm. C. H. Raue

Guß bis zu den größten Stücken in säurebeständiger Bronze, Phosphorbronze für Lager, Rotguß und Messing. — Sauberster und dichter Guß.
Lagermetalle jeder Art in bester Qualität.

Abt. III: Apparate- und Instrumentenbau

Anfertigung kompletter Armaturen. Instrumente- und Apparatebau nach Angaben und nach eigenem System.

Flugzeugbestandteile
Dreh-, Stanz-, Hobel-, Fräs-Arbeiten
Werkzeuge
Materialien
usw.

für Flugzeugbau und verwandte Betriebe

Flugzeug-Industrie
Telegr.-Adr: Flugindustrie G. m. b. H. Fernruf: Lützow 4038
Berlin SW 48, Wilhelmstr. 37-38

Oelbleiweiß-Ersatz „Wetterhart"
Vorzüglich bewährte Anstrichfarbe für Flugzeuge
lichtecht wetterbeständig rostschützend
Theodor Kotthoff, Farben- und Lackfabrik. Cöln-Radertal.

ATMOS
Feingerät für Luftfahrzeuge
Zuverlässig / haltbar / leicht

ATMOS
Geschwindigkeitsmesser
Aufstiegmesser * Kreisflugzeiger * Windmesser
alles auch schreibend
In- u. Auslandspatente
ATMOS-WERKSTÄTTEN
Berlin SO 33, Köpenicker Str. 154
Fernspr.: Moritzplatz 9525

Schutz- CW Marke

Ce-We-Es Präparat
(wasserhell) — zum Imprägnieren und Spannen — (wasserhell)
ergibt in Verbindung mit
Ce-We-Es Glasur
(krystallklar) —— zum Glätten —— (krystallklar)
neuzeitliche, seidenglatte und farblose Ueberzüge auf
Flugzeug-Tragflächen
Unerreichte Widerstandsfähigkeit gegen Atmosphärilien, Oel und Benzin; mit Seifen- und Sodalaugen abwaschbar; hornartig klebfähiger Film
Conrad Wm. Schmidt
Lackfabrik G. m. b. H. Düsseldorf
Telegramm-Adresse: Lackschmidt

Verlag B. G. Teubner, Leipzig-Berlin, 1917. Preis steif geheftet 1,60 M.

Das vorliegende Buch ist ebenso interessant wie lehrreich. In ihm sind die bedeutsamsten volks- und kriegswirtschaftlichen Tatsachen aus der Zeit vor dem Weltkrieg und aus den ersten drei Kriegsjahren ziffernmäßig mit Begleittext unter Benutzung amtlicher Statistiken, Veröffentlichungen der Reichsbank usw. und der neuesten, einschlägigen Literatur zusammengestellt worden. Tabellen und leicht verständliche bildliche Darstellungen unterstützen den Text ausgezeichnet. Das Büchlein zeigt, welchen gewaltigen Aufschwung Deutschland in wirtschaftlicher Hinsicht in den letzten Jahrzehnten genommen hat und daß in dieser Erstarkung das allgemein bewunderte Geheimnis seiner Kraft allen seinen Feinden gegenüber liegt. Man erkennt bei der Lektüre des Buches viele Ursachen und Wirkungen geschichtlicher und volkswirtschaftlicher Zusammenhänge, und namentlich als Nachschlagebuch dürfte es überall sehr willkommen sein. Eine nur auszugsweise hier gegebene Uebersicht über den reichen Inhalt des Buches dürfte dies beweisen. Wir finden darin mannigfache aktuelle Ziffern und Abhandlungen über die am Kriege beteiligten Länder und frühere Kriege, über die Rüstungsausgaben vor und während des Krieges, über unsere Flotte, über Deutschlands wirtschaftlichen Aufschwung vor dem Kriege und die Einstellung auf die Kriegsverhältnisse, über den Weltkrieg und das Geld, über die Kriegswirkungen (Handelsschiffahrt, Kriegsteuerung, Amerika, die Neutralen u. a.), über die Bevölkerungsfrage, das Bildungswesen, die Kriegsfürsorge usw.

„Unsere Luftwaffe im Weltkrieg", II. Folge, herausgegeben von Oberleutnant O. Daenbruch, Kunstverlag „Bild und Karte" (Otto Krüger), Leipzig. Preis Mk. 2.—.

In dem Buche unternehmen es die Verfasser — meist Fliegeroffiziere und Führer von Luftschiffen — den Leser in anschaulicher Weise mit den Einrichtungen und Fortschritten unserer Luftwaffe bekannt zu machen, so daß sich ihm ein interessantes Bild unseres gesamten Luftstreitwesens entrollt. Bei der steigenden Wichtigkeit unserer Luftwaffe in den bevorstehenden Entscheidungskämpfen wird das mit Bildern reich geschmückte und spannend geschriebene Buch allgemeinem Interesse begegnen und besonders auch unter unserer Jugend einen großen Leserkreis finden.

Berliner Metall-Industrie G.m.b.H.
Berlin SO16, Neanderstraße 3/4
Telephon: Moritzplatz 1612 und 3490
Fabrik für Flugzeugbau
Spezial-Anfertigung von kompletten Fahrgestellen, Spannfürmen, Steuerungen, Steuerflächen und Beschlägen, sowie sämtlichen Dreh- und Fräsarbeiten — Stahlrohr-Zieherei
Ausarbeitung von Neuheiten

Carl Segebrecht
Berlin S14, Stallschreiberstr. 8a
Nahtlose Stahlrohre
in allen Dimensionen für den Flugzeugbau.

CLEMENS BÜRGEL
BERLIN SO 36/WIENER STR. 18
FERNSPRECHER: MORITZPLATZ 13145 UND 14840
Fabrik von Automobil- und Flugzeug-Ersatzteilen sowie sämtlichen Armaturen
Stahldraht, Stahldrahtseil, Kabel, Spannschlösser und Stanzteile
Klempnerei für Oel- und Benzinbehälter Reparaturen

Für die Flugzeugindustrie
Protol-Imprägnierung, ges. gesch.
Flächenüberzugs-Emaille- und Rostschutzlacke in bewährter Güte
Erste Referenzen
S. H. COHN
Farben- und Lackfabriken
Begründet Würitz 1770 **Berlin-Neukölln** Kölnische Allee 44-48

INDUSTRIELLE MITTEILUNGEN

Durch Goldmangel war die „Agfa" (Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation), Berlin, genötigt, die Herstellung und den Verkauf ihrer goldhaltigen Tonfixiermittel: Neutrales „Agfa"-Tonfixiersalz und -Bad einzustellen, doch bemühte sie sich, die entstandene, recht fühlbare Lücke schnellmöglichst durch ein vollwertiges Ersatzprodukt auszufüllen. Erfreulicherweise ist ihr dies gelungen und seit kurzem sind die Photohändler in der Lage, das goldfreie „Agfa"-Tonfixiersalz und -Bad zu liefern. Näheres darüber ist aus den Prospekten ersichtlich, welche die „Agfa" den Wiederverkäufern zur Abgabe an ihre Geschäftsfreunde zur Verfügung gestellt hat. Die Anwendung und Wirkungsweise des neuen Produktes unterscheidet sich in nichts von derjenigen des früheren, goldhaltigen Erzeugnisses, und ebenso ist die Packungsart und Packungsgröße fast völlig unverändert geblieben.

Die Firma Hans Windhoff, Apparate- und Maschinenfabrik Aktien-Gesellschaft, Berlin-Schöneberg, Bennigsenstraße 20/22, Spezial-Fabrik für Kühler zu Kraftwagen, Luftfahrzeugen usw., bringt auch für 1918 einen geschmackvollen Wandkalender zum Versand. Interessenten geht derselbe auf Verlangen kostenlos durch die Reklame-Abteilung des genannten Hauses zu.

DEKAWE-STEPPKAPOK

für Flugzeuge und Luftschiffe zu Polsterzwecken — Pelzersatz- u. Schwimmfutter für Luftfahrerbekleidung

Schwimmfähig — Federleicht — Warmhaltend

Deutsche Kolonial-Kapok-Werke — DKKW D.R.W.Z. — Rathenow / Fernspr. Nr. 61 / Telegramm-Adresse: KAPOKWERKE

Wir verlegten den größten Teil unseres bedeutend erweiterten Betriebes und unsere gesamte Verwaltung in unser neuerbautes Werk nach

Spremberg, Nieder-Lausitz

Auto-Aero-Zubehör — **NIG** — Flugzeug-Teilbau

Neue Industrie-Gesellschaft

Spremberg N./L.

Telegramme: Nigriha, Spremberg — Telephon: Spremberg Nr. 33

Flugzeug-Modelle, Material, Propeller, Bambus, Panzerräder, Spannschrauben usw.

Preßluftmotore

Fritz Saran, Berlin W. 57,

Potsdamer Straße 66.

Illustrierte Preisliste Nr. 11² 10 Pfg.

HANS LEMME

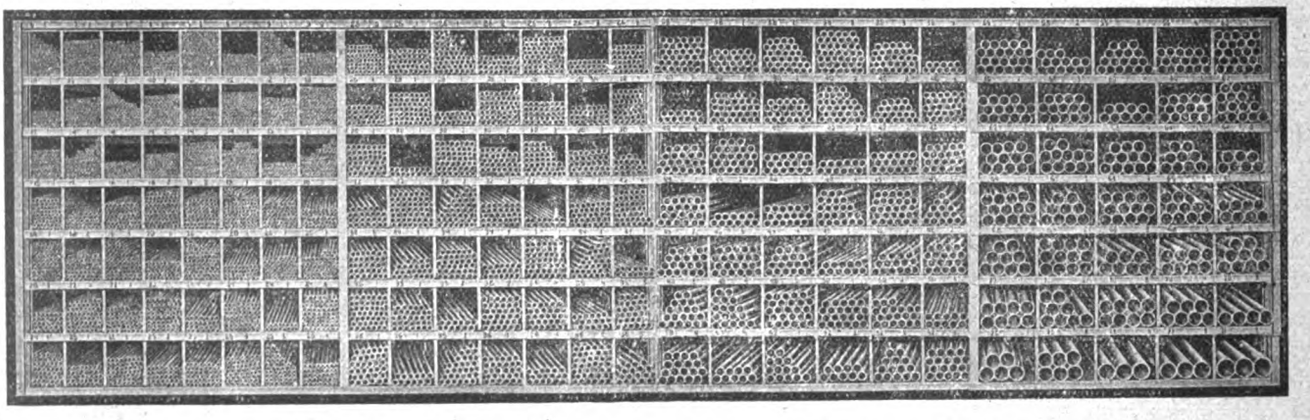
Berlin-Friedenau, Rheinstr. 62

:: :: Fernsprecher: Pfalzburg 2523 :: ::

Pinsel, Besen, Handfeger.

Werkstattbesen.

Fernsprecher: Nr. 6800—6805 — **L. WEIL & REINHARDT, MANNHEIM** — Drahtnachrichten: „Hafenkanal"



Lager von kaltgezogenen, nahtlosen **Präzisions-Stahlröhren** in folgenden Abmessungen:

6×1, 7×1, 8×1—8×2, 9×1—9×2, 10×1—10×2,5, 12×1—12×2, 13×1—13×1,5, 14×1—14×3, 15×1—15×3, 16×1—16×3, 18×1—18×3, 20×1—20×3,5, 22×1—22×3, 24×1—24×4, 25×1—25×5, 26×1—26×4, 28×1—28×4, 30×1—30×5, 32×1—32×6, 34×1—34×5, 35×1—35×5, 36×1—36×4, 38×1—38×5, 40×1—40×5, 42×2—42×5, 44×2—44×5, 45×2—45×6, 48×1 5—48×5, 50×2—50×5, 52×2—52×5, 55×2,5—55×5, 60×2—60×5 mm.

Andere Sorten auf Bestellung. **Gas- und Siederöhren**, geschweißt und nahtlos. **Verbindungsstelle**, glatt und mit Rand + 6° +.

Gußeiserne Röhren für Gas, Wasser und Dampf. **Ausrüstungsstelle.** **Ausschußröhren** für Einfriedigungen, Pumpen usw.

Haase & Schoen

Berlin SO 26, Oranienstr. 183
Telephon: Moritzplatz 10463

Flugzeugteilbau

= Spezialität: =
Schlosser-,
Klempner- und
Schweiß-Arbeiten

Ernst Tiburtius & Co.

G. m. b. H., Berlin SO 36, Lausitzer Str. 31

Bank-Konto: Deutsche Bank. Fernsprecher: Amt Moritzplatz 4476. Postscheckkonto: Berlin, Nr. 13508.

Metallwaren-Fabrik mit elektrischem Betrieb.
Kunstgewerbliche Werkstätten.

Flugzeugteilbau: Gashebel, Steuersegmente, Gürtelschlösser, Hinterlegescheiben, Motorhauben usw. usw.

Richard Musculus

BERLIN SO 36 =
Wiener Straße 18
Fernsprecher: Moritzplatz Nr. 4303, 8760

Metallgiesserei

Spezialität:
Mechanikerguß, Nickelaluminiumguß
nach eigener Legierung von besonderer Festigkeit, Dichtheit und leichter Bearbeitung.

Bordtasche für Flugzeuge

Werkzeuge u. Werkzeugmaschinen

für den gesamten Flugzeug- und Motorenbau

Spezialität: Zusammenstellung von Werkzeugkästen und Bordtaschen

Wilhelm Eisenführ

BERLIN S 14
Kommandanten-Straße 31a
Lieferant größter Flugzeugwerften — Gegründet 1864

Eschen-Rundholz,

schlankgewachsene, zähe, weiße Ware, für Flugzeug- u. Propellerzwecke geeignet, hat abzugeben

Adolph Frank, Holzhandlung, Nürnberg.

Das U-Boot als Kriegs- und Handelsschiff

Prospekt mit ausführlichem Inhaltsverzeichnis kostenlos!

Die technische Entwicklung u. Anwendung der Tauchboote deren Motoren, Bewaffnung und Abwehr

Mit 280 Abbildungen, Zeichnungen und Tabellen nebst ausführlichem Literatur-Nachweis, in gemeinverständlicher Darstellung unter Mitbenutzung von Abhandlungen der Fachzeitschrift „Motorschiff und Motorboot"

Dritte Auflage

208 Seiten 4°. Preis vornehm gebunden Mark 5.–

Verlag von Klasing & Co., G. m. b. H., Berlin W 9, Linkstr. 38

Elektrische Handbohrmaschinen

in allen Grössen.

Elektrisch betriebene Schleifmaschinen in verschiedenen Ausführungen.

C. Julius Specht, Berlin W 30
Karl-Schrader-Str. 2. Fernsprecher Amt Nollendorf 347.

Bergische Stahl-Industrie G.m.b.H.

Werksgründung 1854 **Gußstahlfabrik Remscheid** **Werksgründung 1854**

Generalvertrieb: Düsseldorf, Uhlandstr. 3. Fernsprech-Anschluß: Nr 8, 5957, 8756 u. 8757. Telegr.-Adresse: Stahlindustrie Düsseldorf.

Hochwertiger Konstruktionsstahl für die Luftfahrzeug-Industrie

in altbewährten Spezial-Qualitäten von anerkannt höchster Gleichmäßigkeit

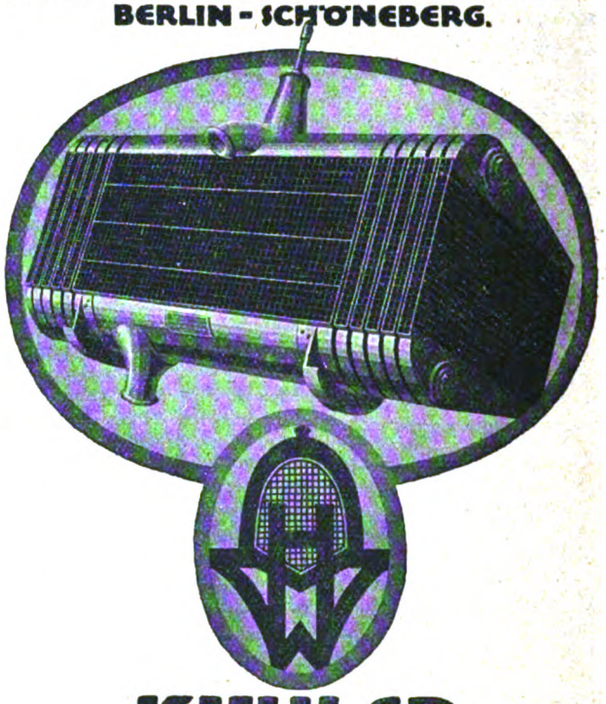
Besonderheit: **Kurbelwellen,** vorgedreht und fertig bearbeitet

sowie sonstige hochbeanspruchte Konstruktionsteile, Ventilkegel usw.

Langjährige Lieferanten der bedeutendsten Firmen

BASSE & SELVE Altena (Westf.)

HANS WINDHOFF
APPARATE- U. MASCHINENFABRIK A.-G.
BERLIN - SCHÖNEBERG.



KÜHLER
FÜR VERBRENNUNGS-KRAFTMASCHINEN JEDER ART.

Inserate in unserer Zeitschrift haben stets Erfolg!

Holzschrauben
Scharniere, Schlösser, Beschläge aller Art, Werkzeuge
A. Baum. Berlin SO., Oranienstr. 39 Fernruf Amt Moritzplatz 11936 und 402.

F. A. SOHST * HAMBURG 15
HOLZIMPORT

Oregonpine Spruce Redwood
die leichten, astreinen Hölzer für Flugzeugbau
Ständiges Lager bis zu den größten Längen — Lieferant der meisten Luftschiff- und Flugzeugfabriken des In- und Auslandes

Komplette Füllanlagen
für Luftschiffe jeder Größe
Wasserstoffgasventile eigenen Systems
in behördlich anerkannter bester Ausführung
Richard Gradenwitz
Berlin S 14

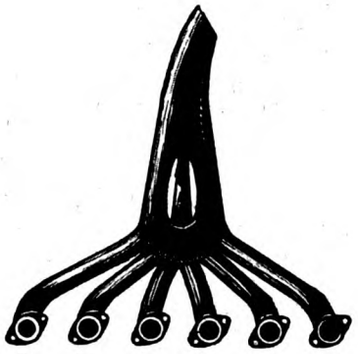
Bachmann & Jagow

Fabrik technischer Artikel

Berlin SO. 36

Reichenberger Strasse 63a ~ Fernspr.: Moritzplatz 12911

Telegramm-Adresse: Motorpuff-Berlin



S P I N N E

Auspufftöpfe für Flugzeuge

D. R. P. D. R. G. M.

G. A. SCHÜTZ

MASCHINENFABRIK u. EISENGIESSEREI

WURZEN IN SACHSEN

Gegründet 1879 Spezialität: Gegründet 1879

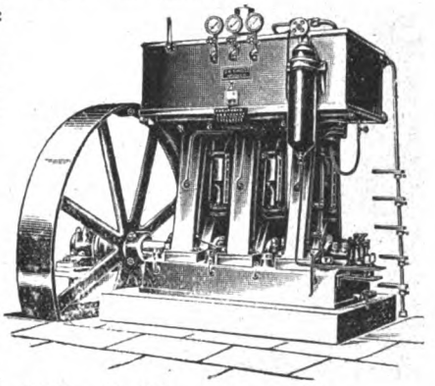
Wasserstoff - Compressoren für die Luftschiffahrt

ortsfest und fahrbar

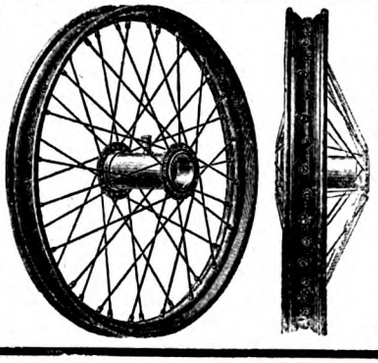
Bisher geliefert:

Weit über 100 Anlagen an in- und ausländische **Heeres-Verwaltungen.**

Über 350 Wasserstoff- und Sauerstoff-Kompressoren überhaupt.



Leipzig 1913: Goldene Medaille



Franz Krause

BERLIN S.14, Sebastianstr. 72

Fabrikation von Flugzeugteilen

Autogene Schweißerei

Spezialitäten:

Anlaufräder

in allen Ausführungen.

Stahlrohrkonstruktionen.

GARUDA

W

1914

FELDPROPELLER

Garuda-Propellerbau G.m.b.H., Berlin-Neukölln, Naumburger Str. 42-43

Die Flugzeugbespannungen werden mit unserer **Imprägnierungsmasse** imprägniert.

Cellon-Emaillit (m. Genehm. der Zeicheninh.)

Älteste Fabrik Deutschlands auf dem Gebiete.

Dr. Quittner & Co., Berlin-Schöneberg

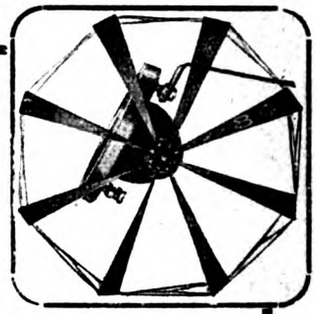
Telephon: Nollendorf 2542 **Lieferant der Militärbehörden.** Akazienstraße 28

„HOWI"

Fahrttachometer

Zum Messen der relativen Geschwindigkeit des Luftfahrzeuges gegen die umgebende Luft.

D. R. G. M.



Elektr. Ferntachometer

zum Anzeigen der relativen Fahrtgeschwindigkeit, der Motordrehzahlen und der Windgeschwindigkeit auf der Erde.

„HOLU"

Tachometer und Tachographen

für

Motordrehzahlen.

(Erstere in verschiedenen Größen, auch zum Einbau in die Instrumententafel.)

DR. TH. HORN

Leipzig 7.

S.K.F. Universal-Schlauchbinder

D. R. P.

Ein Binder
für alle Größen

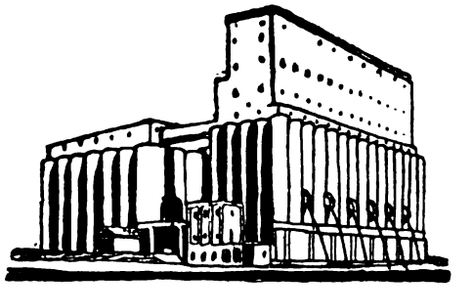
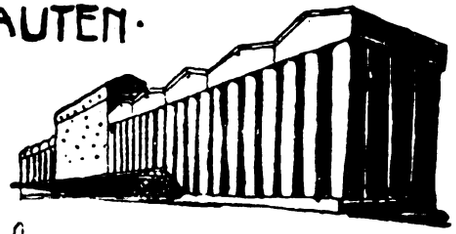
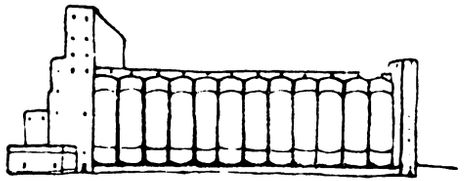
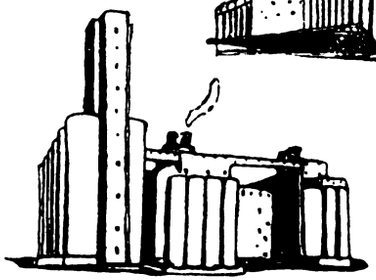
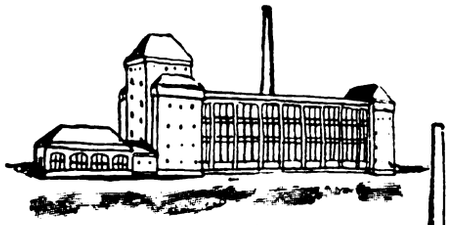
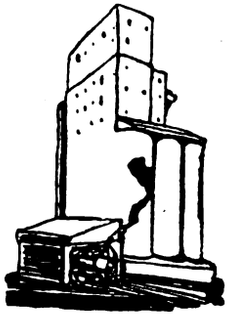
D. R. G. M.

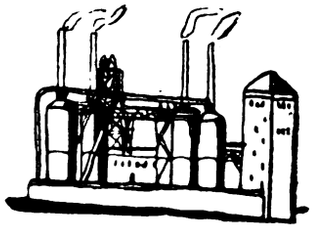
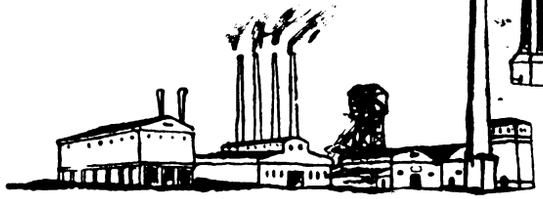
Unbegrenztes
Nachziehen

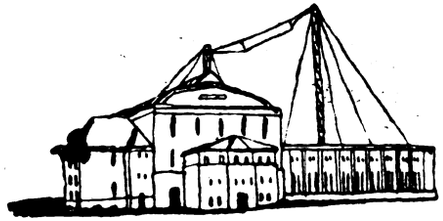
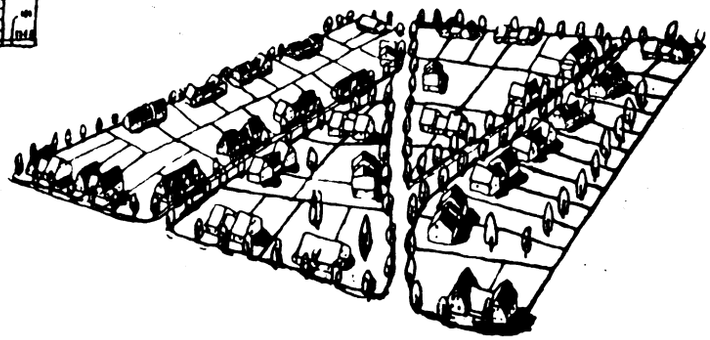
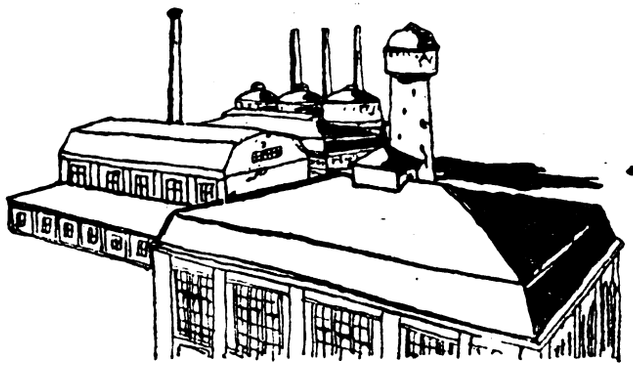
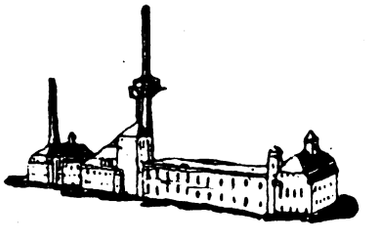
Süddeutsche Kühlerfabrik, Feuerbach, Württemberg

SARKANDER - INDUSTRIE-ARCHITEKT.
SPEZIAL-BAUGESCHÄFT-FÜR-SCHNELLBAUTEN.

BERLIN-W.57 ELSSHOLZSTR. 19. AMT-NOLLENDORF. 430.

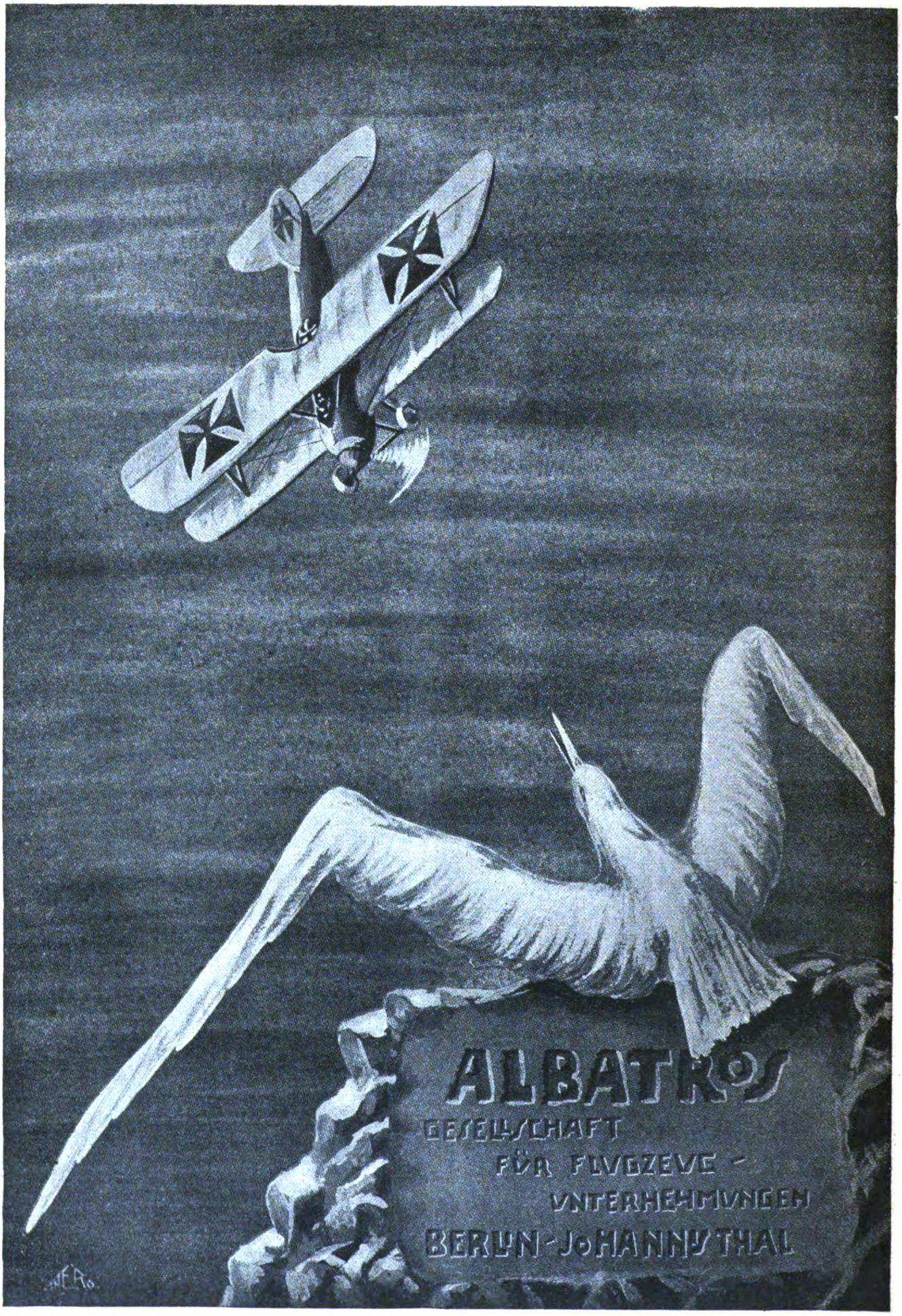







70 INDUSTRIEPROJEKTE
500 ARBEITER und BEAMTENWOHNHÄUSER -
HALLENPROJEKTE VORRATIG

18.7.1917



Verantwortlich für den Schriftleitungs-Teil: Ernst Garleb, Berlin-Wilmersdorf. Für den Anzeigenteil: Otto Kuklik, Berlin. Amtsblatt des Deutschen Luftfahrer-Verbandes, Berlin-Charlottenburg. Verlag: Klasing & Co. G. m. b. H. Berlin W. 9, Linkestraße 38.

Leipziger

Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

in Leipzig

Flugplatz — Flugzeugschuppen — Luftschiffhalle

Gelände mit Bahnanschluß

zur Errichtung von

Fabriken der Flugzeugindustrie

Größe des Platzes etwa **1120000** Quadratmeter

Wegen Einzelheiten zu wenden an:

Leipziger Luftschiffhafen- und Flugplatz-

Aktien-Gesellschaft

LEIPZIG **Neumarkt 40**

PHÖNIX
GES. GESCH.
PHÖNIX-
FLUGZEUGWERKE A.-G.
WIEN XXI-STADLAU
UND
ÖSTERR. UNGAR.
ALBATROS-FLUGZEUGWERKE
GES. M.B.H.

FOURTEEN DAY USE
RETURN TO DESK FROM WHICH BORROWED

This book is due on the last date stamped below, or on the date to which renewed.
Renewed books are subject to immediate recall.

21Nov'55BC

15May'64SB

REC'D LD

MAY 8 '64-9 PM

23Feb'60CT

REC'D LD

MAR 8 - 1960

DEC 8 1969

CIRCULATION DEPT.

REC. CIR. DEC 2 '88

APR 22 1974

DEAD

LIBRARY USE MAY 23 '89

LD 21–100m-2,'55
(B139s22)476

General Library
University of California
Berkeley

YE 03566

836656 TL503
L8
V.20-21

THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA LIBRARY